

CIB UNIGAS

QUEMADORES DE GASOLEO
SERIE IDEA

LO35

Versión Monostadio



MANUAL DE INSTALACIÓN - USO - MANTENIMIENTO

Documentazione Tecnica CIB UNIGAS spa - Campodarsego (Padova - Italy)

M039116FA Rev. 0 05-03

ADVERTENCIA

EL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO FORMA PARTE INTEGRANTE Y ESENCIAL DEL PRODUCTO Y COMO TAL DEBE SER SUMINISTRADO AL USUARIO.

LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE CAPÍTULO ESTÁN DIRIGIDAS TANTO AL USUARIO COMO AL PERSONAL QUE DEBERÁ REALIZAR LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO.

EL USUARIO ENCONTRARÁ ULTERIORES INFORMACIONES RESPECTO DEL FUNCIONAMIENTO Y DE LAS LIMITACIONES DE USO EN LA 2ª PARTE DE ESTE MANUAL, EL QUE ACONSEJAMOS LEER ATENTAMENTE.

CONSERVAR CUIDADOSAMENTE EL PRESENTE MANUAL A FIN DE PODERLO CONSULTAR EN CASO DE NECESIDAD.

1) ADVERTENCIAS GENERALES

- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado.
- Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquel capacitado técnicamente en el sector de aplicación del equipo (civil o bien industrial) y, especialmente, el personal de los centros de asistencia autorizados por el fabricante.
- Una instalación equivocada podría provocar daños a personas, animales o cosas. Daños o accidentes que no podrán ser imputables al fabricante, el cual no es responsable de éstos.
- Después de haber desembalado, controlar que el contenido esté íntegro.

En caso de dudas al respecto, no utilizar el equipo y diríjase directamente al vendedor.

Los elementos que forman parte del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestirol expanso, etc.) no deben ser dejados al alcance de niños porque constituyen potenciales fuentes de peligro para éstos.

- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Evitar de obstruir las rejillas de aspiración o de escape.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente.

Diríjase solamente a personal profesionalmente cualificado.

La eventual reparación del equipo y/o piezas deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por la empresa fabricante y utilizando solamente repuestos originales.

El incumplimiento de lo antedicho puede comprometer la seguridad del equipo.

A fin de garantizar la eficacia del equipo y de su correcto funcionamiento, es indispensable que el mantenimiento periódico sea efectuado sólo por personal profesionalmente cualificado y respetando las indicaciones entregadas por el fabricante

- Si se decide no utilizar más el equipo, es necesario que aquellas partes del mismo, que podrían ser potenciales fuentes de peligro, sean eliminadas.
- Si el equipo se vende o se cede a otro propietario o bien en caso de mudanza deba ser dejado, es necesario controlar que el presente manual quede siempre junto con el equipo a fin que pueda ser siempre consultado por un eventual nuevo propietario y/o por el instalador.
- Para todos los equipos con piezas opcionales o kit (incluso aquellas eléctricas), se deberán utilizar solamente accesorios originales.
- Este equipo deberá ser destinado sólo para el uso explícitamente previsto. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y, por dicho motivo, peligroso.

El fabricante declina cualquier responsabilidad contractual y extra contractual imputable a daños provocados por errores durante la fase de instalación y durante el uso y, de cualquier modo, por el incumplimiento de las instrucciones entregadas por el mismo.

2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

- El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima, según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficientemente aptas para obtener una perfecta combustión.
- Deben utilizarse solamente quemadores fabricados según las normativas vigentes.
- Este quemador deberá ser destinado sólo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto.
- Antes de conectar el quemador cerciorarse que los datos indicados en la placa correspondan con aquéllos de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo o bien de cualquier otro combustible).
- No tocar las partes calientes del quemador. Normalmente éstas, posicionadas cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible, se calientan durante el funcionamiento y lo permanecen incluso después que el quemador ha sido apagado.

Si se decide definitivamente que el quemador no se utilizará, deberán ser efectuadas sólo por personal profesionalmente cualificado, las siguientes operaciones:

a) desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.

b cerrar la alimentación del combustible mediante la válvula manual de interceptación; quitar los volantes de mando de su alojamiento.

Advertencias especiales

- Controlar que quien ha realizado la instalación del quemador lo haya fijado sólidamente al generador de calor, de modo que la llama se genere dentro de la cámara de combustión del generador.
- Antes de poner en marcha el quemador, y por lo menos una vez al año, encargar a personal profesionalmente cualificado las siguientes operaciones:

a) calibrar el caudal del combustible del quemador en base a la potencia requerida por el generador de calor.

b regular el caudal del aire comburente a fin de obtener un valor de rendimiento de combustión que por lo menos sea igual al del mínimo impuesto por las normativas vigentes.

c efectuar el control de la combustión a fin de evitar la formación de incombustos nocivos o contaminantes que superan los límites permitidos por las normativas vigentes.

d controlar que dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.

e controlar que el conducto de evacuación de los productos de combustión funcione correctamente.

f controlar, una vez que se hayan terminado las regulaciones, que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.

g controlar que en el local caldera estén también presentes las instrucciones de uso y de mantenimiento del quemador.

- En caso que se repitan muchas veces paradas debido a bloqueo del quemador, no insistir con los procedimientos de rearme manual; dirigirse a personal profesionalmente cualificado a fin que éstos resuelvan la situación anómala.
- El uso y el mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal profesionalmente cualificado, en respeto de cuanto indicado por las disposiciones vigentes.

3) ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del equipo se obtiene solamente cuando éste ha sido correctamente conectado con una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- Es necesario controlar que se cumpla con este fundamental requisito de seguridad. En caso de dudas, solicitar un escrupuloso control de la instalación eléctrica por parte de personal profesionalmente cualificado; el fabricante no es responsable por eventuales daños provocados por la omisión de una conexión de tierra del equipo.
- Hacer controlar por parte de personal profesionalmente cualificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa, controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o alargadores.
- Para la conexión con la red es necesario prever un interruptor omnipolar, tal como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- El uso de cualquier componente que funcione con energía eléctrica comporta el respeto de alguna reglas fundamentales, tales como:

  ◆ no tocar el equipo con partes del cuerpo que estén mojadas o húmedas y/o estar descalzo.

  ◆ no tirar de los cables eléctricos.

  ◆ no dejar el equipo expuesto a condiciones atmosféricas (lluvia, sol, etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.

  ◆ no permitir que el equipo sea utilizado ni por niños ni por personas inexpertas.
- El cable de alimentación del equipo no debe ser sustituido por el usuario. Si se daña el cable, apagar el equipo. Para sustituirlo sírvase exclusivamente de personal profesionalmente cualificado.

Si se decide no utilizar el equipo durante un determinado período, es necesario apagar, mediante el interruptor eléctrico de alimentación, todos los componentes que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

3b) ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador debe ser efectuada sólo por personal profesionalmente cualificado y en conformidad con las normativas y disposiciones actualmente vigentes; una errada instalación puede provocar daños a personas, animales o cosas respecto de las cuales el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación es oportuno realizar una esmerada limpieza interna de todas las tuberías del equipo de aducción del combustible, a fin de eliminar que eventuales residuos puedan provocar un malfuncionamiento del quemador.
- Para la primera puesta en marcha del quemador es necesario que personal profesionalmente cualificado realice los siguientes controles:

a) el control de estanqueidad interna y externa del equipo de aducción del combustible.

b) la regulación del caudal del combustible en base a la potencia requerida por el quemador.

c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el cual está predispuesto.

d) que la presión de alimentación del combustible corresponda con aquellos valores indicados en la placa.

e) que el equipo de alimentación del combustible corresponda con las dimensiones para el caudal necesario al quemador; que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normativas vigentes.

- Si se decide no utilizar el quemador por un determinado período, cerrar el/los grifos de alimentación del combustible.

Advertencias especiales para uso del gas

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

a) que la línea de aducción y la rampa gas cumplan los requisitos de las normativas y prescripciones vigentes.

b) la estanqueidad de todas las conexiones gas.

c) que las aperturas de aireación del local caldera tengan las dimensiones requeridas a fin de garantizar aflujo de aire establecido por las normativas vigentes y, de cualquier modo, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.

- No utilizar los tubos del gas como vehículo de conexión de tierra para los aparatos eléctricos.
- No dejar el quemador inútilmente en función cuando no se utiliza; cerrar siempre el grifo del gas.
- En caso de prolongada ausencia del usuario, cerrar el grifo principal de aducción del gas al quemador.

Si se advierte olor de gas:

a) no activar interruptores eléctricos ni el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.

b) abrir inmediatamente puertas y ventanas a fin de crear una corriente de aire que purifique el local.

c) cerrar los grifos del gas.

d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

- No obstruir las aperturas de aireación del local donde esté instalado un aparato de gas a fin de evitar situaciones peligrosas, tales como la formación de mezclas tóxicas y/o explosivas.

CARACTERISITICAS TECNICAS

QUEMADORES SERIE IDEA		LO35	LO35...P
Potencialidad	min. kcal/h	18.000	12.000
	máx. kcal/h	35.000	35.000
	min. kW	21	14
	máx. kW	41	41
Caudal	min. Kg/h	1.8	1.2
	máx. Kg/h	3.5	3.5
Combustible		Gasóleo	Gasóleo
Alimentacion eléctrica		230 V - 50 Hz	230 V - 50 Hz
Motor 2800 g/m’	kW	0.075	0.075
Corriente absorbida	A	1.6	2
Potencia eléctrica total	kW	0,375	0,475
Peso	Kg	9	9
Regulacion		monostadio	monostadio
Precalentador		no	si
Potencia precalentador	kW	-	0.09

IDENTIFICACION DE LOS QUEMADORES

Los quemadores se identifican por tipos y modelos. La identificación de los modelos se describe a continuación.

Tipo: **LO35**	Modelo:	**G-.**	**TN.**	**S.**	**ES.**	**A.**	**P**
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

(1) QUEMADOR TIPO

(2) COMBUSTIBLE — G - Gasóleo

(3) REGULACION — Versiones disponibles — TN - Monostadio

(4) LONGITUD TOBERA (Ver dimensiones)

Versiones disponibles — S - Estándar
L - Larga

(5) PAIS DE DESTINO — ES - España

(6) VERSIONES — A - Estándar
Y - Especial
Z - Toma aire externa

(7) EQUIPO — P - Precalentador

DIMENSIONES

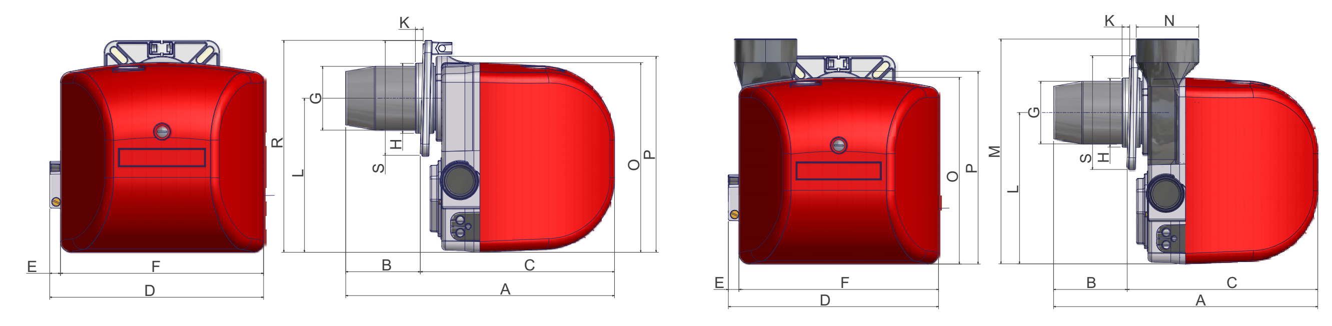


Fig. 1a - Versión estándar

Fig. 1b - Versión con toma de aire externa

Tobera	A	B		C		D	E	F	G	K	H	L	M	N	O	P	R	S
		min.	max.	min.	max.													
Estándar	337	53	93	244	284	270	13	257	80	10	89	194	288	80	238	246	265	145
Larga	415	53	171	244	362	270	13	257	80	10	89	194	288	80	238	246	265	145

PLANTILLA DE PERFORACION PLACA CALDERA

H	95
M	M8
N	155
P	110

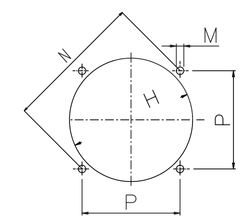


Fig. 1c

CAMPOS DE APLICACIÓN



Fig. 2

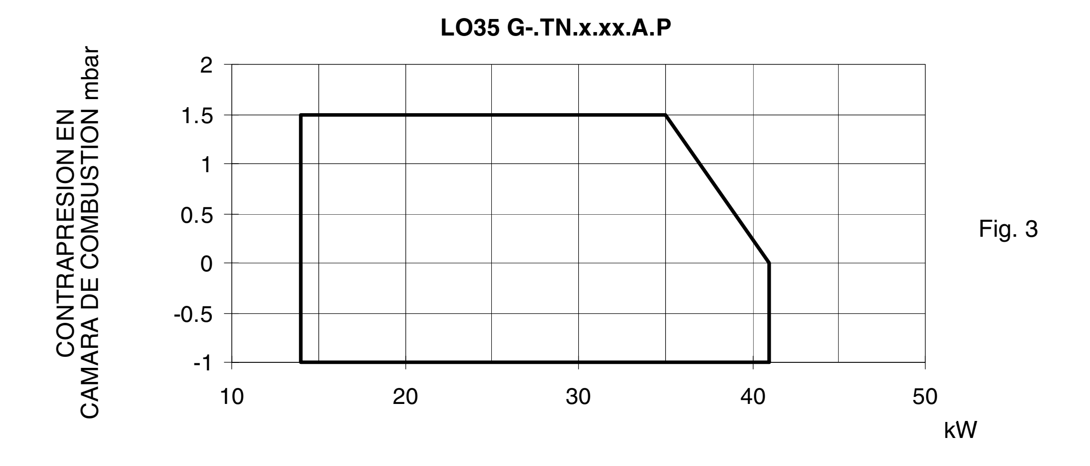


Fig. 3

MONTAJES Y CONEXIONES

Embalaje

Los quemadores se suministran en embalajes de cartón de dimensiones:
Versión con tobera estándar 285 x 390 x 260 (Ancho x Alto x Profundo)
Versión con tobera larga y versión con toma aire externa 330 x 485 x 290 (Ancho x Alto x Profundo)

Los embalajes de cartón sufren la humedad y no son adecuados para ser apilados.

Cada embalaje contiene:

1 quemador;

2 flexibles;

1 filtro;

1 junta a interponer entre el quemador y la caldera;

1 sobre que contiene el presente manual.

En caso de desguace del quemador, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes respecto al desguace de materiales.

Fig. 4 - Montaje del quemador en la caldera

Fijar en la caldera la brida del quemador con la referencia indicada en la Fig. 4. Una vez terminado el montaje del quemador en la caldera, sellar el espacio entre la tobera y el refractario moldeado con pisón con un especial material aislante (cordón de fibra cerámica o bien cemento refractario).

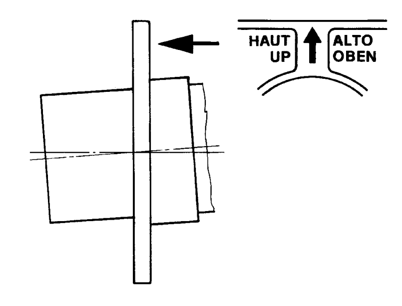


Fig. 4

Esquema de conexiones eléctricas

- Desmontar el cofre del quemador;
- Llevar a cabo las conexiones eléctricas en la bornera de alimentación, siguiendo el esquema de la Fig. 5;
- volver a montar el cofre del quemador.

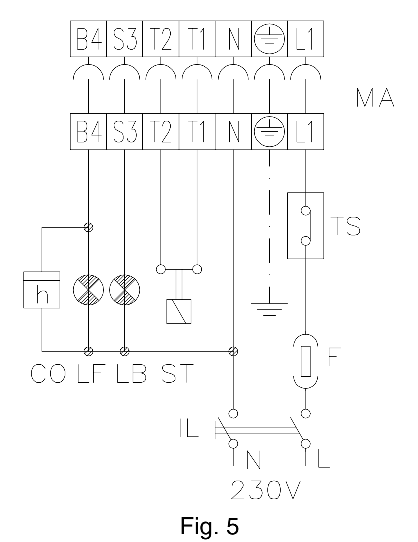
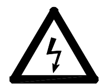


Fig. 5



RESPETAR LAS INDICACIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD, CERCIORARSE DE LA CONEXIÓN AL EQUIPO DE PUESTA A TIERRA, NO INVERTIR LAS CONEXIONES DE FASE Y NEUTRO, PREVER UN INTERRUPTOR DIFERENCIAL MAGNETO-TÉRMICO ADECUADO PARA SU CONEXIÓN A LA RED.

ESQUEMA DE INSTALACION TUBERIAS GASOLEO

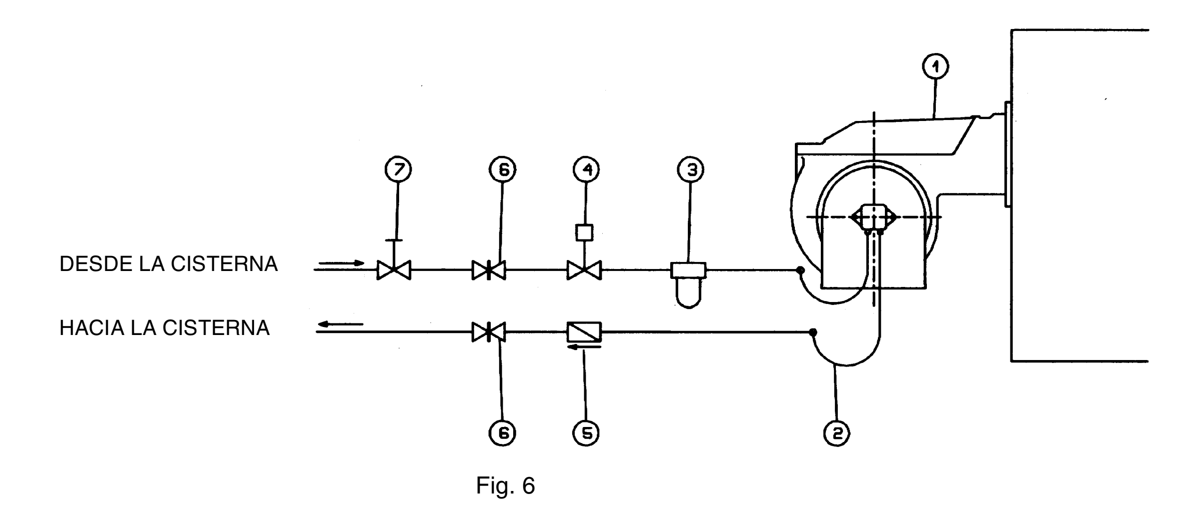
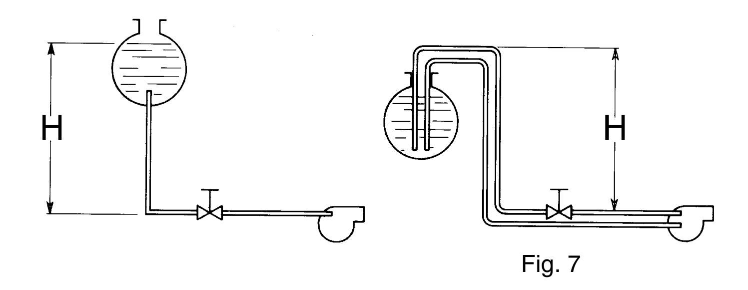


Fig. 6

Leyenda

1 Quemador
2 Tubos flexibles (adjuntos)
3 Filtro gasóleo (adjunto)
4 Dispositivo de interceptación automática (*)
5 Válvula de no-retorno (*)
6 Cierre metálico
7 Cierre metálico a cerradura rápida (externa a los compartimientos tanque y caldera)
(*) Pedido en Italia sólo en las instalaciones con alimentación por gravedad, a sifón o a circulación forzada.

Determinación del diámetro de las tuberías gasóleo



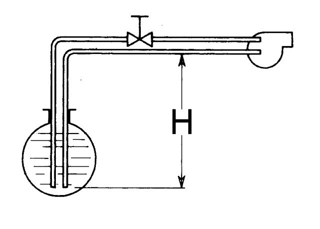


Fig. 7

Tab. 1

H (m)	L (m)		
	Ø 6	Ø 8	Ø 10
0	41	100	100
0.5	70	100	100
1	100	100	100
1.5	100	100	100
2	100	100	100
2.5	100	100	100
3	100	100	100
3.5	100	100	100
4	100	100	100
4.5	100	100	100
5	100	100	100

Tab. 2

H (m)	L (m)			
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0	19	77	100	100
1	24	90	100	100
2	30	100	100	100
3	34	100	100	100
4	39	100	100	100
5	44	100	100	100
6	48	100	100	100
7	52	100	100	100
8	56	100	100	100
9	55	100	100	100
10	51	100	100	100

Tab. 3

H (m)	L (m)			
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0	18	73	100	100
0.5	15	66	100	100
1	13	59	100	100
1.5	10	52	100	100
2	7	44	100	100
2.5	5	44	100	100
2.5	-	37	100	100
3	-	30	85	100
3.5	-	23	68	100
4	-	-	-	100
4.5	-	-	-	-

Instalación monotubo

Los quemadores salen de la fábrica predispuestos para una alimentación con instalación a 2 tubos.

Sin embargo es posible la transformación a una alimentación con instalación monotubo (aconsejable en el caso de alimentación a gravedad). Consultar el apéndice para ver detalles sobre las operaciones a ejecutar.

REGULACIONES

Regulación caudal gasóleo

El caudal del gasóleo se regula escogiendo un inyector de dimensión oportuna y calibrando la presión de envío de la bomba (ver esquema principio del circuito gasóleo en Fig. 8).

Para la elección del inyector referirse a la Tab. 4; para la regulación de la presión de la bomba, ver las indicaciones en la Página 9. Ulterior información sobre las características de las bombas se encuentra en el apéndice.

Arranque bomba

Antes de proceder a las regulaciones es necesario arrancar la bomba gasóleo operando como sigue:

- Antes de poner en funcionamiento el quemador, cerciorarse que la tubería de retorno a la cisterna no contenga oclusiones. Un eventual impedimento provocaría la rotura del órgano de estanqueidad de la bomba.
- Poner en marcha el quemador, iluminar la fotorresistencia después de la abertura de la electro-válvula y hacer salir el aire de la conexión manómetro.

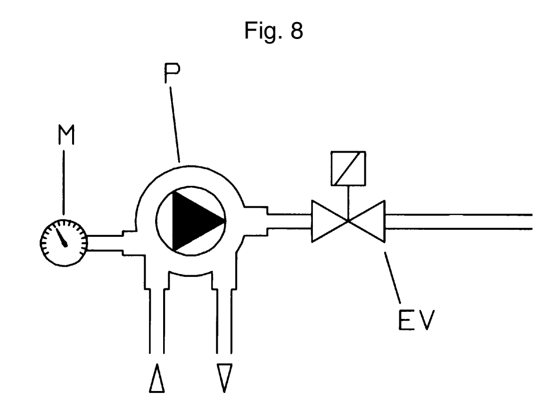
Leyenda

EV Electroválvula gasóleo

M Manómetro

P Bomba

Fig. 8



Tab. 4 - Elección del inyector gasóleo

	10 bar			12 bar			14 bar		
G.P.H.	**Kg/h**	**kcal/h**	**kW**	**Kg/h**	**kcal/h**	**kW**	**Kg/h**	**kcal/h**	**kW**
0.40	1.52	15.500	18	1.67	17.100	19.8	1.80	18.400	21.4
0.50	1.90	19.400	22.5	2.08	21.200	24.6	2.25	22.900	26.6
0.60	2.28	23.250	27	2.50	25.500	29.6	2.70	27.500	31.9
0.65	2.47	25.200	29.2	2.71	27.600	32	2.92	29.800	34.6
0.75	2.85	29.100	33.8	3.12	31.800	36.9	2.7	34.400	40
0.85	3.23	33.000	38.3	3.54	36.100	41.9	3.82	39.000	45.3
1.00	3.80	38.800	45	4.16	42.400	49.2	4.50	45.800	53.2
1.10	4.18	42.600	49.5	4.58	46.700	54.2	4.95	50.500	58.6
1.20	4.56	46.500	54	5.00	51.000	59.2	5.40	55.500	64.4
1.25	4.75	48.400	56.2	5.20	53.00	61.5	5.60	57.100	66.3
1.35	5.13	52.300	60.7	5.62	57.000	66.2	6.07	62.000	72
1.50	5.70	58.000	67.3	6.24	63.600	73.9	6.75	69.000	80.1
1.65	6.27	64.000	74.4	6.86	69.900	81.3	7.42	76.000	88.3
1.75	6.65	68.000	79	7.28	74.200	86.3	7.87	80.000	93
2.00	7.60	77.500	90.1	8.32	84.800	98.6	8.99	92.000	106.9
2.25	8.55	87.200	101.4	9.36	95.400	111	10.12	103.000	119.7
2.50	9.50	97.000	112.8	10.40	106.000	123.3	11.24	115.000	133.7
3.00	11.40	116.000	134.9	12.48	127.200	148	13.49	137.000	159.3
3.50	13.30	135.800	157.9	14.56	148.750	173	15.74	160.700	186.9
4.00	15.20	155.200	180.4	16.65	170.000	197.7	17.99	183.700	213.6
4.50	17.10	174.600	203	18.73	191.250	222.4	20.24	206.650	240.3

BOMBAS GASOLEO

Bomba Suntec AS47 A

Viscosidad	2 - 12 mm²/s (cSt)
Temperatura combustible	0 - 60 °C en la bomba
Presión de envío	2 bar máx.
Presión de retorno	2 bar máx.
Altura de aspiración	0,45 bar máx. para evitar la formación de bolas de aire
Velocidad de rotación	3600 g/mín. máx.

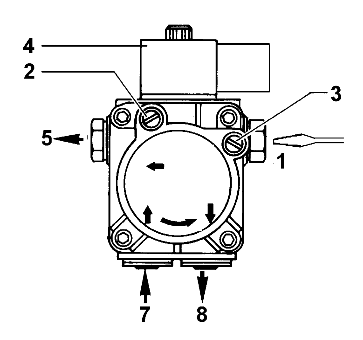


Fig. 9

Bomba DELTA VM1RL2

Viscosidad	2 - 50 mm²/s (cSt)
Temperatura combustible	0 - 60 °C en la bomba
Presión de envío	2 bar máx.
Presión de retorno	2 bar máx.
Altura de aspiración	0,5 bar máx. para evitar la formación de bolas de aire
Velocidad de rotación	3500 g/mín. máx.

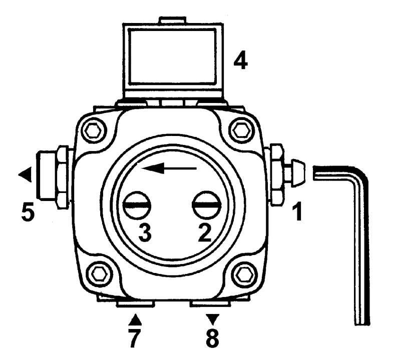


Fig. 10

Bomba DANFOSS BFP21R3

Viscosidad	1.3 - 12 mm²/s (cSt)
Temperatura combustible	70 °C en la bomba
Presión de envío	2 bar máx.
Presión de retorno	2 bar máx.
Altura de aspiración	0,35 bar máx. para evitar la formación de bolas de aire
Velocidad de rotación	3600 g/mín. máx.

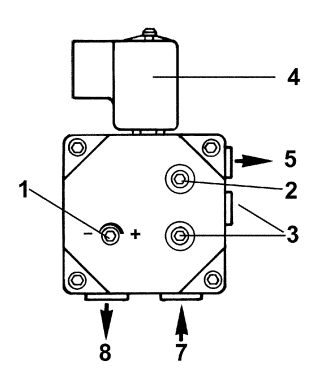


Fig. 11

Leyenda

1 Regulador de presión
2 Manómetro
3 Medidor de vacío
4 Electroválvula
5 Inyector
7 Aspiración
8 Retorno

REGULACION DEL CAUDAL DE AIRE

El caudal de aire se regula mediante el tornillo V. La posición de la compuerta de aire está indicada sobre la escala gradual I, donde el punto “0” corresponde a la posición de cierre completo.

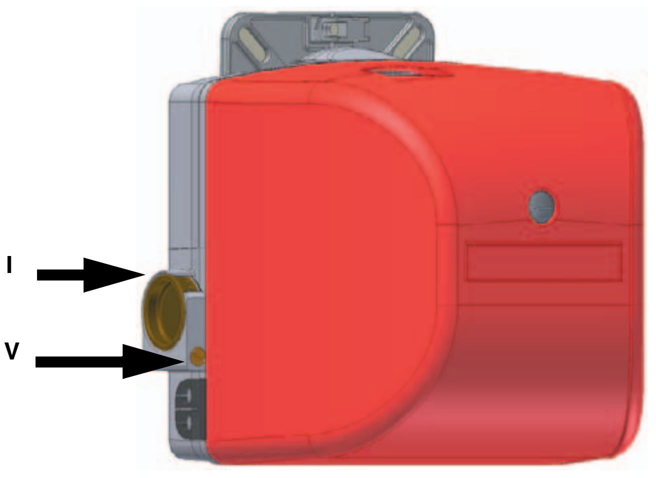


Fig. 12

REGULACION DE LA CABEZA DE COMBUSTION

Regular la cabeza de combustión interviniendo con un destornillador sobre el tornillo VR. Rotar en sentido antihorario para hacer avanzar la cabeza de combustión, o en sentido horario para hacerla retroceder.

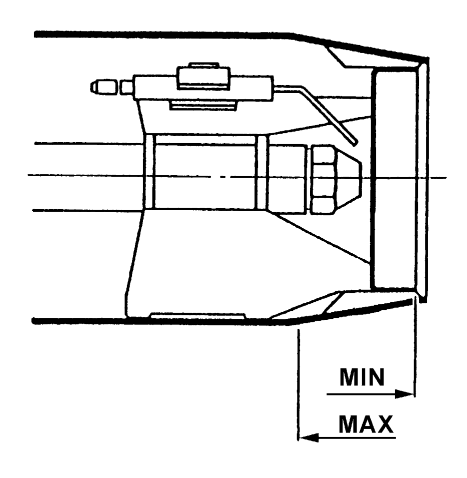


Fig. 13

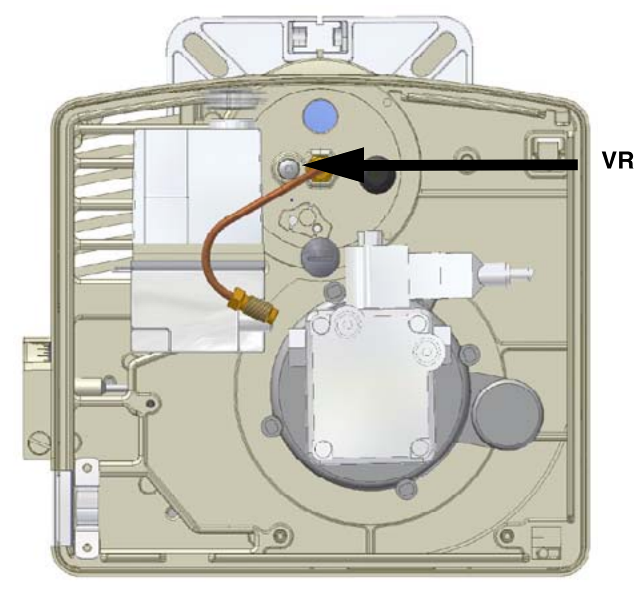
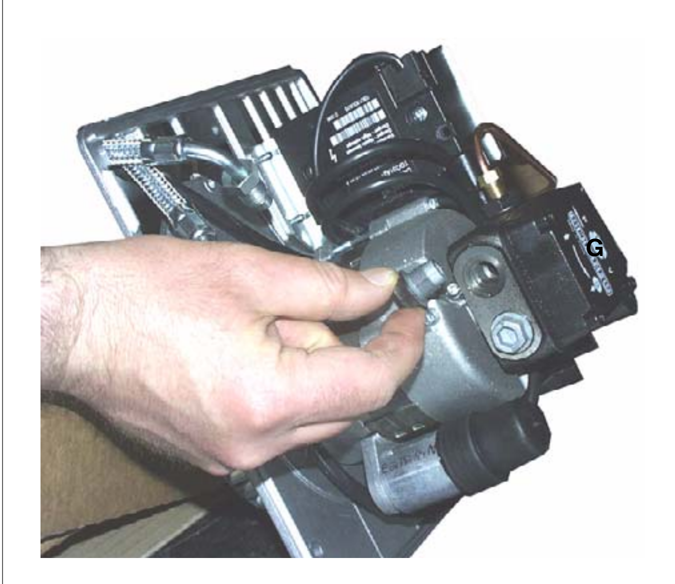
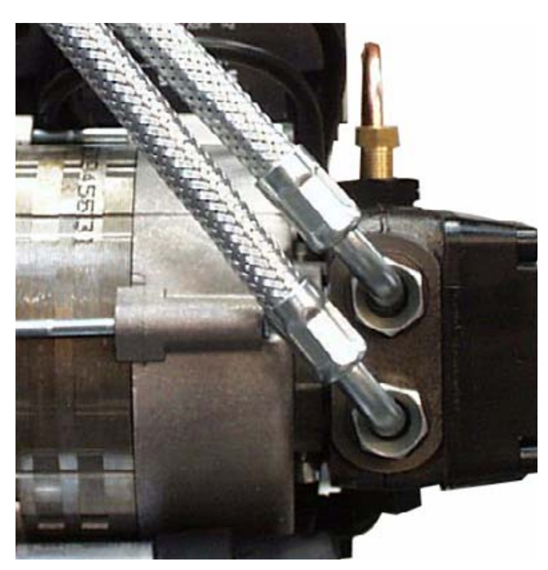
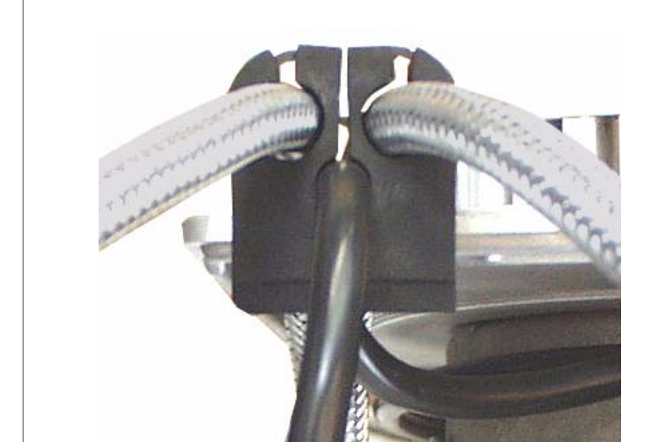
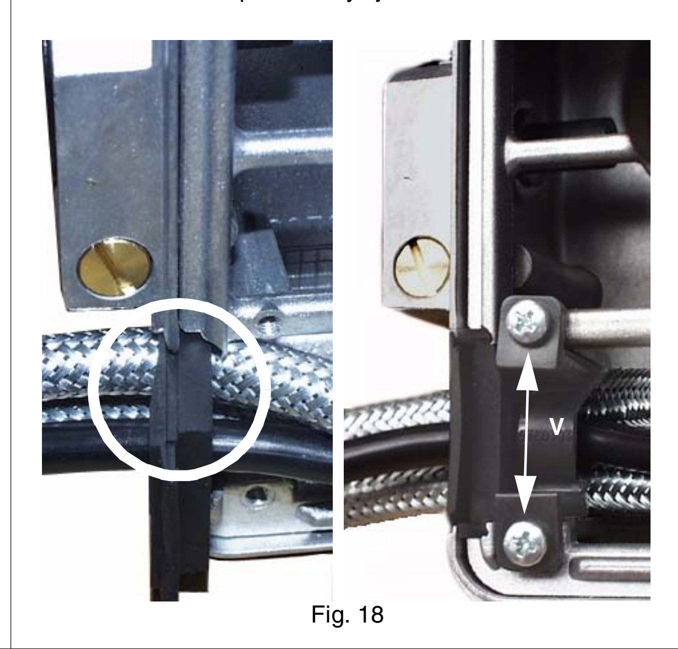


Fig. 14

MONTAJE DE LOS FLEXIBLES GASOLEO

Para conectar los flexibles gasóleo a la bomba, proceder en el siguiente modo.

- Remover el cofre del quemador.
- Remover la placa componentes del quemador y disponerla como se indica en la Fig. 21a o Fig. 21b en la Página 15.

Quitar los tapones de cierre de los conductos de envío y retorno de la bomba gasóleo.  Fig. 15	Atornillar la tuerca giratoria de los dos flexibles a la bomba, prestando atención de no invertir el envío con el retorno.  Fig. 16
Aplicar la arandela de goma sobe los flexibles y sobre el cable de alimentación como se muestra en la figura; montar además la placa sujeta-cables (P en Fig. 18).  Fig. 17	Introducir la arandela de goma en el compartimiento apropiado del caracol del quemador y fijar el tornillo V.  Fig. 18

- Volver a montar la placa componentes y el cofre del quemador.

REGULACION DE LA COMBUSTION

Tab. 5a - Tipo LO35 G-.TN.x.ES.A

INYECTOR G.P.H. 60°	PRESION BOMBA BAR	CAUDAL Kg/h +10%	REGULACION INDICE CABEZA	REGULACION INDICE COMPUERTA
0.40	10	1.52	0.5	0.5
0.50	10	1.90	1	1.5
0.60	10	2.28	1	3.5
0.65	10	2.47	2	5.5
0.75	10	2.85	3	5.5
0.85	10	3.30	5	8

Tab. 5b - Tipo LO35 G-.TN.x.ES.A

INYECTOR G.P.H. 60°	PRESION BOMBA BAR	CAUDAL Kg/h +10%	REGULACION INDICE CABEZA	REGULACION INDICE COMPUERTA
0.40	12	1.66	0.5	1
0.50	12	2.08	1	2.5
0.60	12	2.50	1.5	4.5
0.65	12	2.70	2.5	6.5
0.75	12	3.12	3.5	6.5
0.85	12	3.53	8	8

Tab. 5c - Tipo LO35 G-.TN.x.ES.P

INYECTOR G.P.H. 60°	PRESION BOMBA BAR	CAUDAL Kg/h +10%	REGULACION INDICE CABEZA	REGULACION INDICE COMPUERTA
0.40	10	1.27	0.5	2
0.50	10	1.71	1	1
0.60	10	2.23	2	2.5
0.65	10	2.45	2	3
0.75	10	2.84	2.5	4.5
0.85	10	2.88	3	5

Tab. 5d - Tipo LO35 G-.TN.x.ES.P

INYECTOR G.P.H. 60°	PRESION BOMBA BAR	CAUDAL Kg/h +10%	REGULACION INDICE CABEZA	REGULACION INDICE COMPUERTA
0.40	12	1.36	0.5	2
0.50	12	1.88	1	1.5
0.60	12	2.44	2	3.5
0.65	12	2.66	2.5	4
0.75	12	3.05	4	4.5
0.85	12	3.12	4	5.5

PARTE II: MANUAL DE USO

LIMITACIONES DE USO

EL QUEMADOR ES UN APARATO PROYECTADO Y FABRICADO PARA FUNCIONAR SÓLO TRAS HABER SIDO ACOPLADO CORRECTAMENTE CON UN GENERADOR DE CALOR (EJ. CALDERA, GENERADOR DE AIRE CALIENTE, HORNO, ETC.), CUALQUIER OTRO USO DEBE SER CONSIDERADO IMPROPIO, POR LO TANTO PELIGROSO.

EL USUARIO DEBE GARANTIZAR QUE EL EQUIPO SERÁ MONTADO CORRECTAMENTE ENCARGANDO SU INSTALACIÓN A PERSONAL CUALIFICADO; ADEMÁS, EL PRIMER ENCENDIDO DEBERÁ SER REALIZADO POR UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO POR LA EMPRESA FABRICANTE DEL QUEMADOR.

SON FUNDAMENTALES EN TAL SENTIDO LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CON LOS ÓRGANOS DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD DEL GENERADOR (TERMOSTATOS DE TRABAJO, SEGURIDAD, ETC.) QUE GARANTIZAN UN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CORRECTO Y SEGURO.

POR DICHO MOTIVO DEBE SER EXCLUIDA CUALQUIER FORMA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE PRESCINDA DE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN O QUE SE REALICE DESPUÉS DE TOTAL O PARCIAL MANIPULACIÓN DE ÉSTAS (EJ. DESCONEXIÓN AUNQUE PARCIALMENTE DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, APERTURA DE LA PUERTA DEL GENERADOR, DESMONTAJE DE PARTES DEL QUEMADOR).

NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA.

UTILIZAR SÓLO EL INTERRUPTOR GENERAL, QUE DEBIDO A SU FÁCIL ACCESIBILIDAD Y RAPIDEZ DE MANIOBRA SIRVE TAMBIÉN COMO INTERRUPTOR DE EMERGENCIA Y, EVENTUALMENTE, CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO.

SI LA PARADA DE BLOQUEO SE REPITE, NO INSISTIR CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO; DIRIGIRSE A PERSONAL CUALIFICADO QUE SE ENCARGARÁ DE ELIMINAR EL MALFUNCIONAMIENTO.

ATENCIÓN: DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL LAS PARTES DEL QUEMADOR MÁS CERCANAS AL GENERADOR (BRIDA DE ACOPLAMIENTO) ESTÁN SUJETAS A RECALENTAMIENTO. NO TOCARLAS, PARA EVITAR QUEMADURAS.

FUNCIONAMIENTO

- Alimentar el quemador actuando sobre el interruptor general de la caldera.
- Controlar que el equipo no esté bloqueado, eventualmente desbloquearlo actuando sobre el botón de desbloqueo, oprimiendo el botón de goma transparente ubicado en el cofre del quemador.
- Verificar que la serie de termostatos (o presostatos) consientan al quemador de funcionar.
- Inicia el ciclo de arranque del quemador: el equipo pone en marcha el ventilador del quemador y, al mismo tiempo, activa el transformador de encendido.
- Cuando termina la preventilación, se alimenta la electroválvula del gasóleo y el quemador se enciende.
- El transformador de encendido permanece activo por algunos segundos después del encendido de la llama (tiempo de post-encendido); al final de dicho periodo queda excluido del circuito.

PARTE III: MANUAL DE MANTENIMIENTO

Al menos una vez al año realizar las operaciones de mantenimiento indicadas seguidamente. Si el servicio de mantenimiento se realiza en cada estación, es aconsejable efectuarlo a fines de cada invierno; si el servicio es de tipo continuativo, mantenimiento debe ser realizado cada 6 meses.



N.B. ¡Todas las intervenciones en el quemador deben ser realizadas con el interruptor eléctrico general abierto!

OPERACIONES PERIODICAS

- Limpieza y control del cartucho del filtro gasóleo, en caso de necesidad sustituirlo;
- Control del estado de conservación de los flexibles gasóleo, verificar la presencia de eventuales pérdidas;
- Limpieza y control del filtro al interno de la bomba gasóleo;
- Desmontar, controlar y limpiar la cabeza de combustión. Durante el re-montaje respetar escrupulosamente las medidas referidas en la Tab. 6;
- Control de electrodos de encendido y relativos aislantes en cerámica, limpieza, eventual ajuste y, si fuera necesario, sustitución (ver Fig. 19).
- Desmontaje y limpieza del inyector gasóleo (Ver “DESMONTAJE DEL INYECTOR” en página 15).

IMPORTANTE: la limpieza debe llevarse a cabo utilizando solventes y no utensilios metálicos.

- Al final de las operaciones de mantenimiento, después de haber vuelto a montar el quemador, encender la llama y verificar la forma; en caso de duda sustituir el inyector. En caso de uso intenso del quemador se aconseja la sustitución preventiva del inyector al inicio de la estación de funcionamiento;
- Control y limpieza esmerada de la fotorresistencia detección llama y si es necesario sustituirla. En caso de duda verificar el circuito de detección, después de haber vuelto a poner en funcionamiento el quemador, siguiendo el esquema en la Fig. 24.

Tab. 6

	INYECTOR	A	B	C	D
LO35 LO35....P	60°	4	3	2 ÷ 3	6
	45°	6	3	2 ÷ 3	6

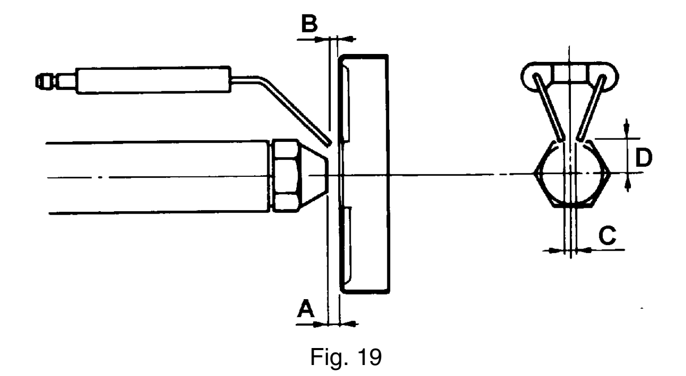


Fig. 19

DESMONTAJE DE LA PLACA COMPONENTES

- Antes de proceder a las operaciones de mantenimiento, desmontar la placa componentes del quemador C, removiendo los 3 tornillos V1, V2, V3 y el perno de fijación F.

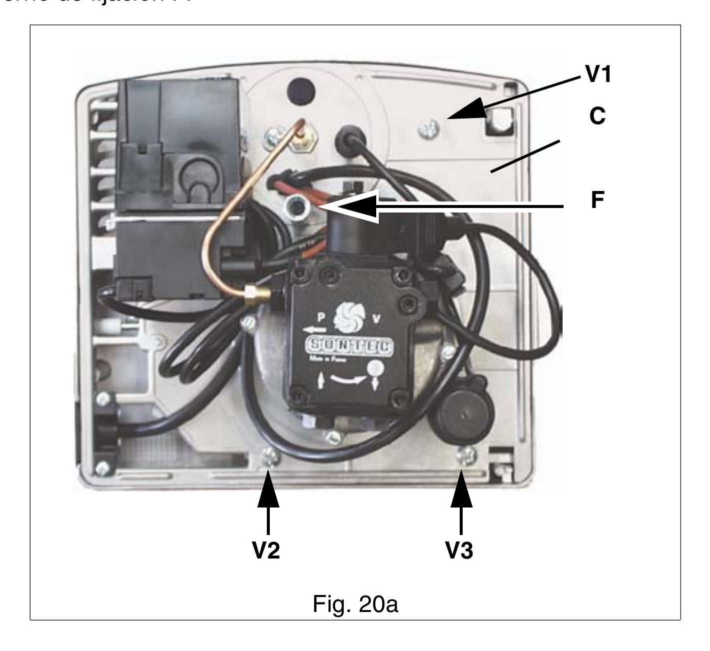


Fig. 20a

- Enganchar la placa en uno de los modos indicados en las Fig. 21a y Fig. 21b para facilitar las operaciones de mantenimiento.

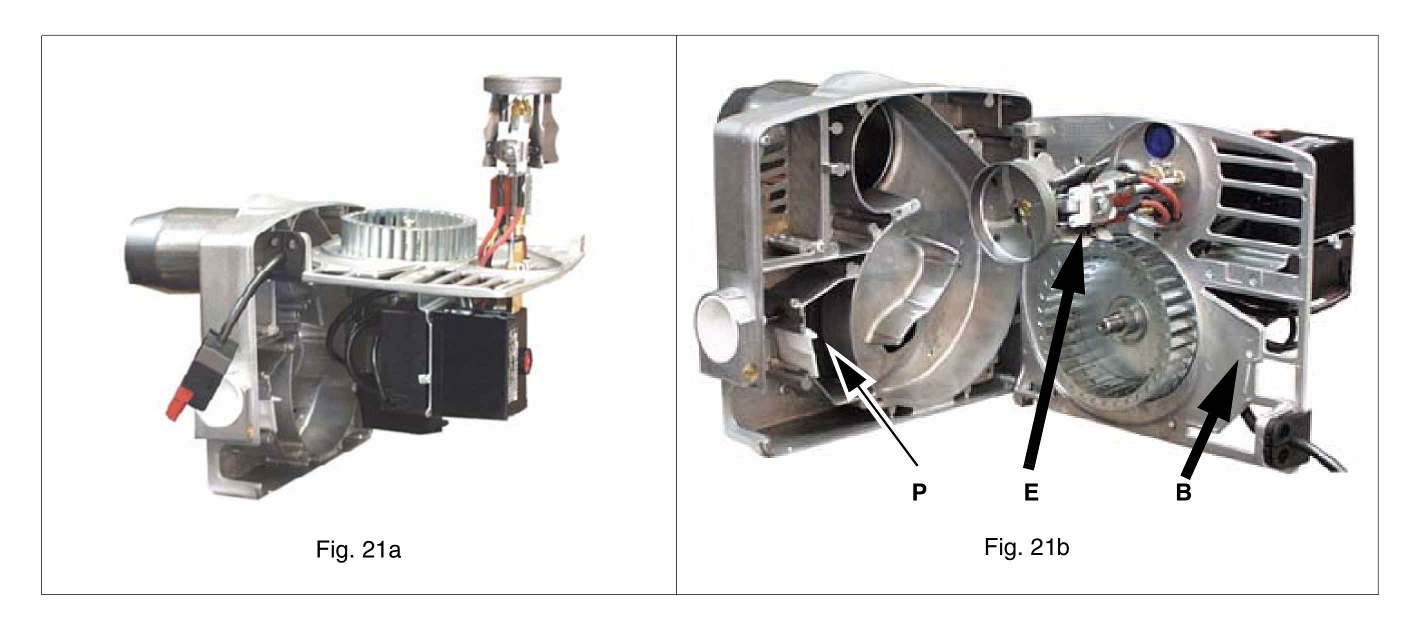


Fig. 21a
Fig. 21b

DESMONTAJE DEL INYECTOR

⚠ **Antes de proceder al desmontaje del inyector, relevar la cuota A real (ver Fig. 19) y anotarla en el recuadro de abajo.**

	INYECTOR	A
Cuota A regulada de fábrica (Fig. 19) mm:	60°	4
	45°	6
Medida cuota A real, mm:	60°	....
	45°	....

- Destornillar el tornillo V que fija la cabeza de combustión y remover la cabeza del portainyector (Fig. 22 - Fig. 23).

⚠ **Para remover el inyector, usar obligatoriamente dos llaves fijas como se muestra en la Fig. 23, para evitar de dañar la placa de soporte componentes del quemador!**

- Volver a montar la cabeza de combustión respetando la cuota A relevada anteriormente, recordando de fijar el tornillo V (Fig. 22).

⚠ **ATENCION: los electrodos (E en Fig. 21b) deben posicionarse lateralmente a la cabeza de combustión.**

⚠ **NOTA: al volver a montar la placa componentes, prestar atención a que el perno de la compuerta P entre en el correcto compartimiento B (ver Fig. 21b).**

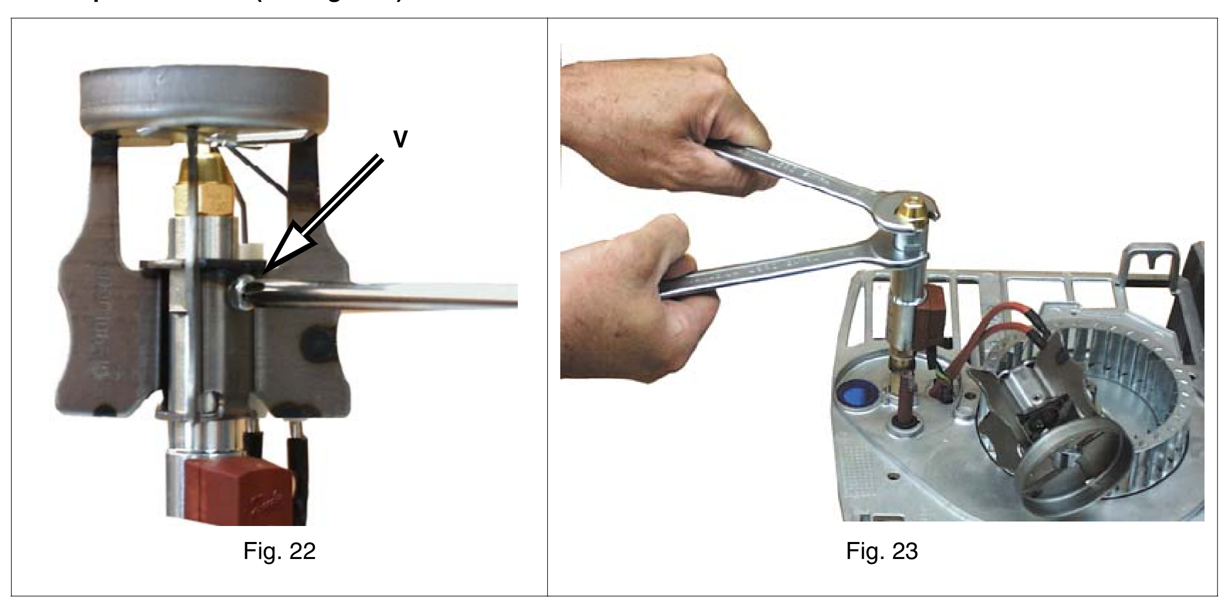


Fig. 22 Fig. 23

Control de la corriente de detección

Para medir la señal de detección seguir el esquema de la Fig. 24. Si la señal no entra en el umbral de los valores indicados, verificar los contactos eléctricos, la limpieza de la cabeza de combustión, la posición de la fotorresistencia y eventualmente sustituirla.

Mínima intensidad de corriente con llama: 65 µA

Máxima intensidad de corriente sin llama: 5 µA

Máxima intensidad de corriente posible con llama: 200 µA

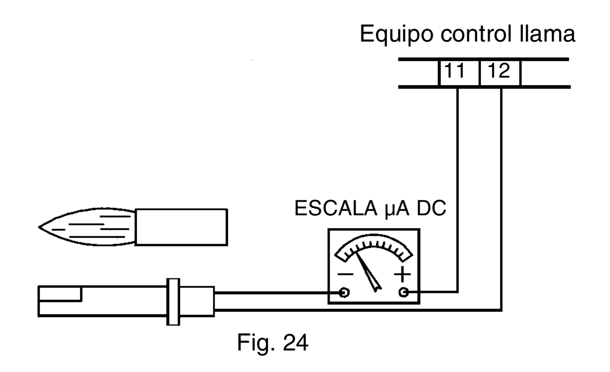


Fig. 24

MONTAJE DEL KIT DE TOMA DE AIRE EXTERNA (cuando es suministrado)

Sobre el quemador puede ser montada una toma de aire externa, cuyos componentes se encuentran en el kit suministrado por separado con código 3300023.

Para el montaje proceder como sigue.

- Remover el cofre del quemador.
- Desmontar la placa componentes del quemador (ver Fig. 20a en la Página 15).

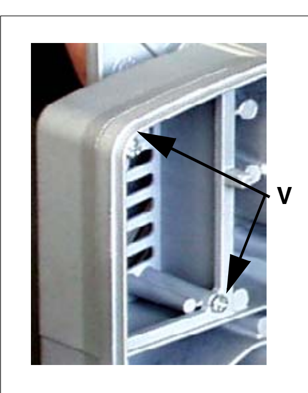


Fig. 25a - Remover los dos tornillos V que fijan la rejilla al caracol y remover la rejilla.

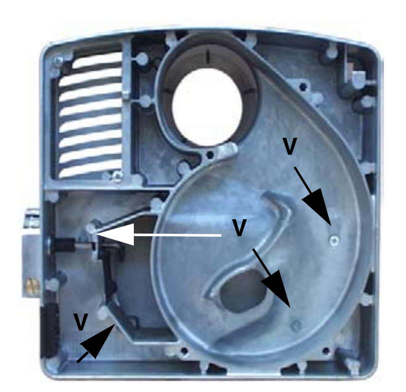


Fig. 25b - Remover el cajón destornillando los 4 tornillos V.

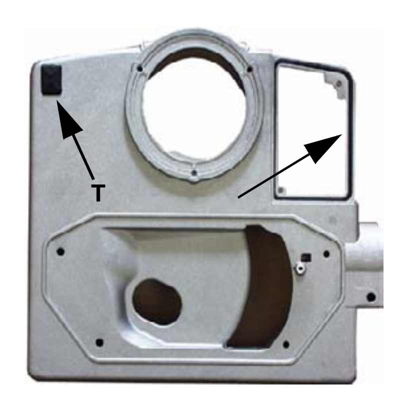


Fig. 25c - Posicionar la junta provista en el adecuado compartimiento sobre el caracol del quemador y montar el tapón de cierre del caracol, T.

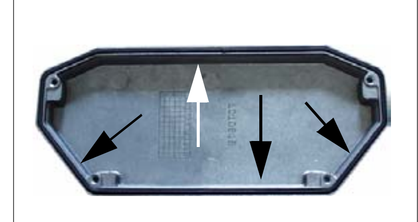


Fig. 25d - Posicionar la junta sobre el compartimiento del cajón y volver a montar el cajón.

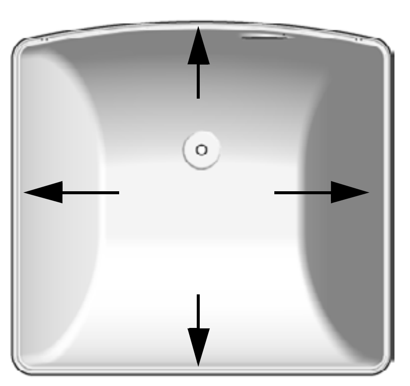


Fig. 25e - Posicionar la junta sobre el compartimiento del cofre.



Fig. 25f - Toma aire externa montada sobre el quemador

⚠ **Se aconseja cortar oblicuamente la junta en el punto donde debe ser juntada y pegada, para aumentar la superficie de contacto**

- Volver a montar la placa componentes del quemador y el cofre.

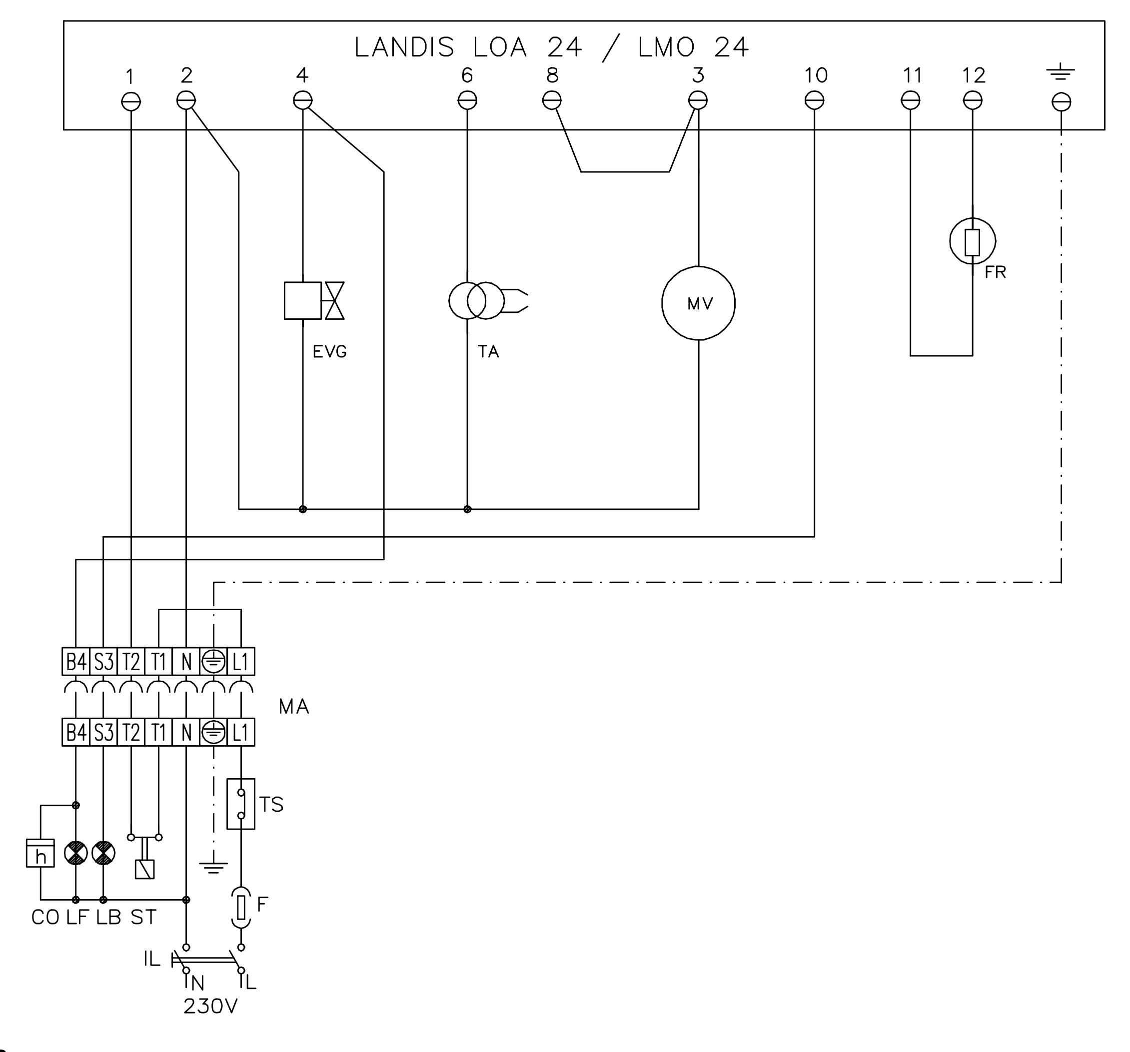
⚠ **NOTA: al volver a montar la placa componentes, prestar atención a que el perno P de la compuerta entre en el correcto compartimiento B (ver Fig. 21b en la Página 15).**

Kit toma aire externa código 3300023 – lista de partes.

Descripción	Cantidad	Código
Junta	metros 2	2110409
Toma aire externa	1	1012101
Tapón cierre caracol	1	2210214
Tornillos de fijación a rosca, toma aire externa	2	523104008

ESQUEMAS ELECTRICOS

Esquema eléctrico cód. 01-361 Rev. 1 - Versiones estándar



Leyenda

CO	Cuentahoras
EVG	Electroválvula gasóleo
F	Fusible
FR	Fotorresistencia
IL	Interruptor de línea
L1	Fase
LF	Lámpara señalización funcionamiento quemador
LB	Lámpara señalización bloqueo quemador
LOA24/LMO24	Equipo LANDIS control llama
MA	Bornera de alimentación quemador
MV	Motor ventilador
N	Neutro
ST	Serie termostatos o presostatos
TA	Transformador de encendido
TS	Termostato / presostato caldera

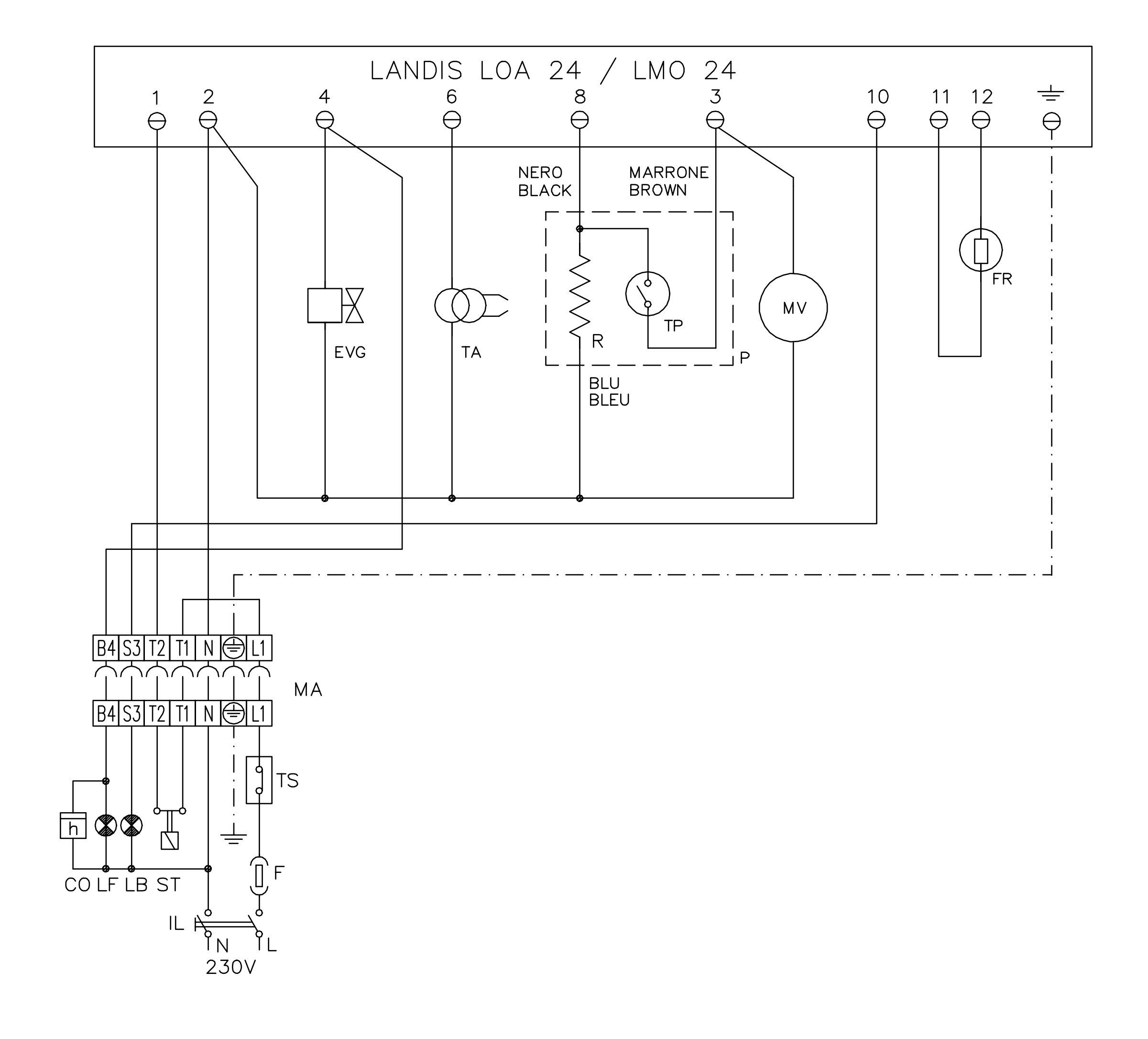
ATENCION:

1 - Alimentación eléctrica 230V 50Hz 2N a.c.

2 - No invertir fase con neutro

3 - Asegurar al quemador una buena conexión a tierra

Esquema eléctrico cód. 01-362 Rev. 1 - Quemadores con precalentador



Leyenda

CO	Cuentahoras
EVG	Electroválvula gasóleo
F	Fusible
FR	Fotorresistencia
IL	Interruptor de línea
L1	Fase
LF	Lámpara señalización funcionamiento quemador
LB	Lámpara señalización bloqueo quemador
LOA24/LMO24	Equipo LANDIS control llama
MA	Bornera de alimentación quemador
MV	Motor ventilador
N	Neutro
ST	Serie termostatos o presostatos
TA	Transformador de encendido
TS	Termostato / presostato caldera
P	Precalentador gasóleo
R	Resistencia precalentador
TP	Termostato precalentador

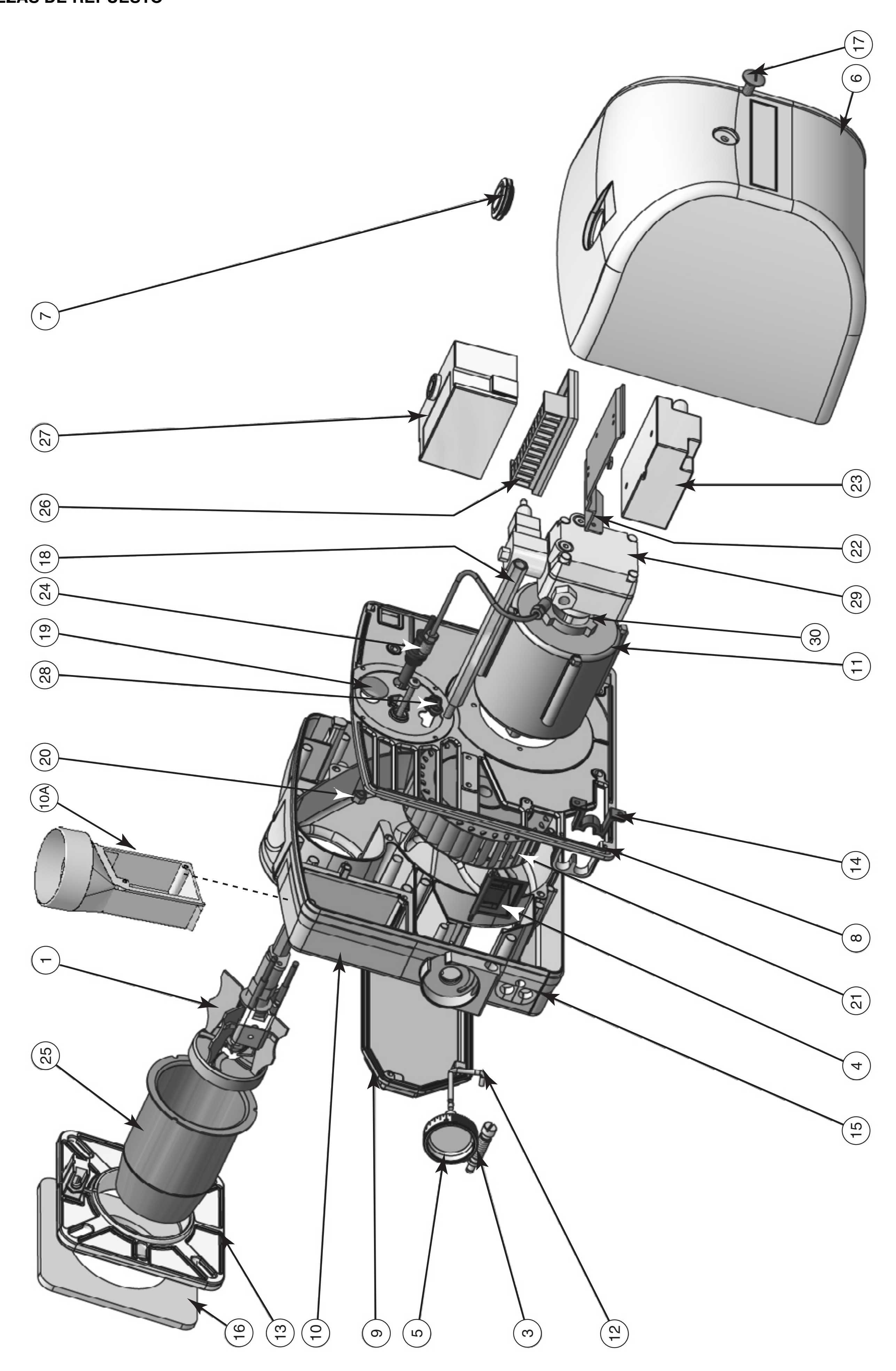
ATENCION:

1 - Alimentación eléctrica 230V 50Hz 2N a.c.

2 - No invertir fase con neutro

3 - Asegurar al quemador una buena conexión a tierra

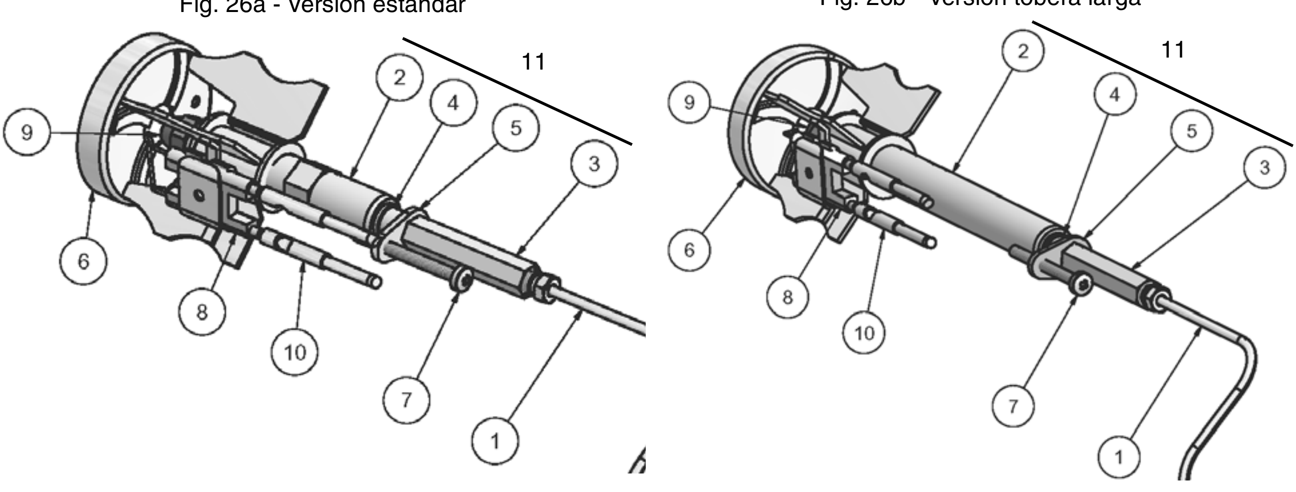
PIEZAS DE REPUESTO



POS.	DESCRIPCION	CODIGO
1	GRUPO CABEZA	ver Fig. 26a - Fig. 26b - Fig. 26c - Fig. 26d
3	TORNILLO REGULACION COMPUERTA	2320040
4	COMPUERTA AIRE	1010705
5	INDICE COMPUERTA AIRE	1012002
6	COFRE	1011802
7	BOTON GOMA DESBLOQUEO	1011903
8	PLACA MOTOR	1011602
9	CAJON	1010215
10	REJILLA	1012201
10a	TOMA AIRE EXTERNA (OPCIONAL)	1012101
11	MOTOR	2180705
12	PERNO REGULACION COMPUERTA	2400048
13	FRANJA TOBERA	1010514
14	SUJETA-CABLE Y FLEXIBLES	1010310
15	TAPON GOMA DE CIERRE POR INGRESO CABLES	1011902
16	JUNTA	2110055
17	TORNILLO FIJACION COFRE	235VT27
18	PERNO FIJACION PLACA	2400609
19	MIRILLA	2420019
20	TUERCA BLOQUEO TORNILLO REGULACION CABEZA	235AA04
21	VENTILADOR	2150048
22	REGLETA	24300E4
23	TRANSFORMADOR	2170401
24	FOTORRESISTENCIA	2510029
25	TOBERA ESTANDARD	30900F2
25a	TOBERA LARGA	30900F3
26	BASE EQUIPO	2030415
27	EQUIPO LOA24	2020444
27	EQUIPO LMO24	2020453
28	PASACABLE PARA CABLES ENCENDIDO	1011904
29	BOMBA	2590130
	FLEXIBLES GASOLEO	234FX22
	FILTRO GASOLEO	2090001
30	JUNTA BOMBA	

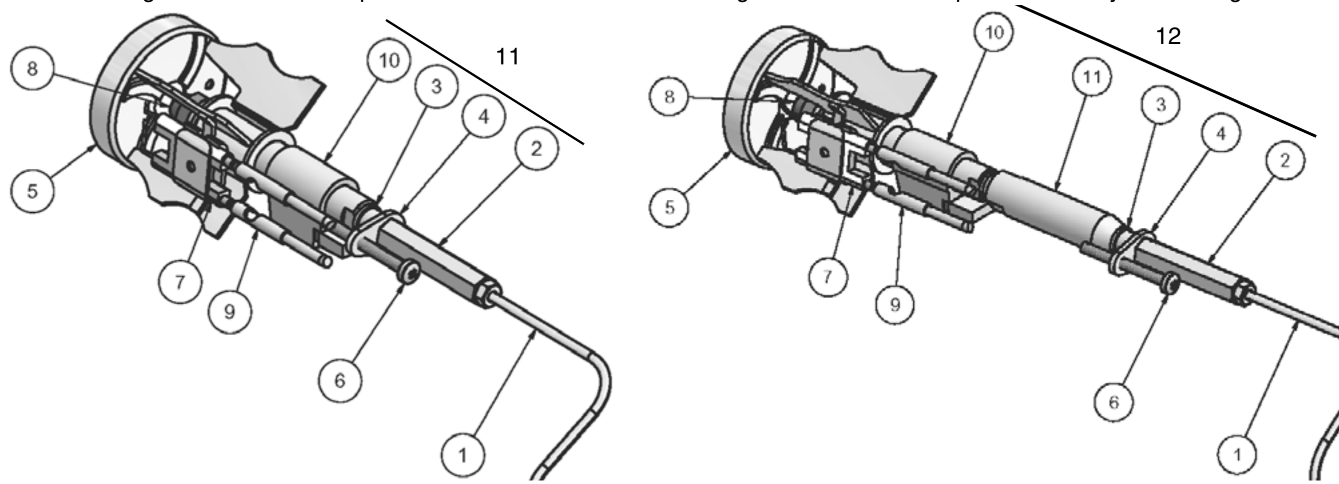
CABEZA DE COMBUSTION

Fig. 26a - Versión estándar   Fig. 26b - Versión tobera larga



POS.	DESCRIPCION	Standard	POS.	DESCRIPCION	Tobera larga
1	TUBITO BOMBA	3071047	1	TUBITO BOMBA	3071047
2	PORTAINYECTOR	2850037	2	PORTAINYECTOR	2850059
3	ALARGUE PORTAINYECTOR	2850119	3	ALARGUE PORTAINYECTOR	2850119
4	ARANDELA	2357901	4	ARANDELA	2357901
5	PLACA DE REGULACION	2290067	5	PLACA DE REGULACION	2290067
6	DIFUSOR / DIFUSOR CON ELECTRODOS	3060185 / 3060180	6	DIFUSOR / DIFUSOR CON ELECTRODOS	3060185 / 3060180
7	TORNILLO REGULACION CABEZA	505105050	7	TORNILLO REGULACION CABEZA	505105050
8	ELECTRODOS DE ENCENDIDO	2080247	8	ELECTRODOS DE ENCENDIDO	2080247
9	INYECTOR	2610004	9	INYECTOR	2610004
10	CABLES ENCENDIDO	6050119	10	CABLES ENCENDIDO	6050119
11	GRUPO PORTAINYECTOR COMPLETO	30200C6	11	GRUPO PORTAINYECTOR COMPLETO	30200C7

Fig. 26c - Versión con precalentador   Fig. 26d - Versión con precalentador y tobera larga



POS.	DESCRIPCION	Precalentador	POS.	DESCRIPCION	Precalentador y tobera larga
1	TUBITO BOMBA	3071047	1	TUBITO BOMBA	3071047
2	ALARGUE PORTAINYECTOR	2850119	2	ALARGUE PORTAINYECTOR	2850119
3	ARANDELA	2357901	3	ARANDELA	2357901
4	PLACA DE REGULACION	2290067	4	PLACA DE REGULACION	2290067
5	DIFUSOR / DIFUSOR CON ELECTRODOS	3060185 / 3060180	5	DIFUSOR / DIFUSOR CON ELECTRODOS	3060185 / 3060180
6	TORNILLO REGULACION CABEZA	550105050	6	TORNILLO REGULACION CABEZA	550105050
7	ELECTRODOS DE ENCENDIDO	2080247	7	ELECTRODOS DE ENCENDIDO	2080247
8	INYECTOR	2610004	8	INYECTOR	2610004
9	CABLES ENCENDIDO	6050119	9	CABLES ENCENDIDO	6050119
10	PRECALENTADOR	2850040	10	PRECALENTADOR	2850040
11	GRUPO PORTAINYECTOR COMPLETO	30200C8	11	ALARGUE PRECALENTADOR	2850109
			12	GRUPO PORTAINYECTOR COMPLETO	30200C9

APENDICE: CARACTERISTICAS COMPONENTES

CENTRALITA DE MANDO PARA QUEMADORES A GASOLEO Y BIODIESEL LANDIS LOA24

Utilización

Las centralitas de seguridad de la serie LOA son destinadas únicamente a la fotoresistencia QRB para el encendido y control del quemador a gasóleo de aire forzado de pequeña potencia, caudal máximo 30 kg/h. según la normativa DIN 47A87.

Para quemadores de generadores de aire caliente (WLE según DIN4794) usar LOA44.

Substitución de LAI... y LAB...

Los tipos LOA... se pueden utilizar para la substitución de los aparatos de mando y control LAI... y LAB1 mediante el adaptador KF8819 sin modificar las conexiones eléctricas.

Gracias a las dimensiones más reducidas de los tipos LOA..., empleando este adaptador las dimensiones generales prácticamente quedan idénticas; tampoco cambia la posición del botón de desbloqueo.

Ejecución de las centralitas

Las centralitas son fabricadas en ejecución enchufable y pueden ser montadas en cualquier posición sobre el quemador, en el cuadro eléctrico o en el cuadro de mando. La protección en material sintético resistente a los choques y al calor contiene:

- Programador térmico que actúa sobre un sistema de mando a conmutación múltiple, con compensación a la temperatura ambiente.

- Un amplificador de señal de llama, con su correspondiente relé de llama.

- La lámpara piloto de señalización de quedar en bloqueo con su correspondiente pulsador de desbloqueo (a prueba de estanqueidad).

El zócalo enchufable confeccionado en material de plástico resistente a los choques y al calor, dispone de 12 terminales de conexionado y de:

- 3 terminales de neutro precableadas a la regleta 2.
- 4 terminales de puesta a tierra, predispuestas para la puesta a tierra del quemador.
- 2 terminales de apoyo numeradas «31» y «32».

El zócalo prevé dos hendiduras para el paso del cable, 5 otras hendiduras con rosca para pasacables PG11 o 3/4 UNP para manguitos no metálicos están situados en el prensaestopas móvil, una sobre cada lado y tres en la parte frontal. Al lado del zócalo están situadas 2 lengüetas metálicas de tipo elástico para la fijación de la centralita.

Para el desmontaje es suficiente presionar ligeramente con un destornillador en la figura de la guía de fijación. Las dimensiones básicas del zócalo corresponden exactamente a las de los tipos LAB/LAI. Quedan sin variaciones: la posición y el diámetro del botón de desbloqueo, de los dos tornillos de fijación y de la lengüeta para la conexión a tierra del quemador.

Seguridad baja tensión

Los aparatos de mando y control tienen un circuito electrónico particular que cuando la tensión disminuye hasta a <165 V bloquea el funcionamiento del quemador o tal vez sin abrir el combustible efectúa el paro por bloqueo..

Conexionado y diagrama del programa

Para un correcto conexionado eléctrico es indispensable respetar las normas locales y las instrucciones de montaje y puesta en marcha del constructor del quemador.

Leyenda programa

▬	Señal de entrada encendido
▥	Señal necesaria en ingreso
A’	Inicio puesta en marcha para quemador con precalentamiento de gasóleo «OH»
A	Inicio puesta en marcha para quemados sin precalentamiento de gasóleo
B	Presencia de llama
C	Funcionamiento normal
D	Paro de regulación tramite R
tw	Tiempo de precalentamiento del gasóleo hasta conseguir el funcionamiento mediante el contacto “OW”
t1	Tiempo depreventilación (13s)
t3	Tiempo de preascensión (13s)
t2	Tiempo de seguridad (10s)
t3n	Tiempo de post encendido (15s)
t4	Intervalo tras la presencia de la llama y conexionado después de la segunda válvula a la regleta 5.

Esquema interno

AL	Alarma óptica
BV	Válvula de combustible
EK	Pulsante de bloqueo
FR	Relé de llama
fr	Contacto relé de llama
FS	Señal de presencia de llama
G	Motor de quemador
K	Conexión del relé de llama para retener el comando

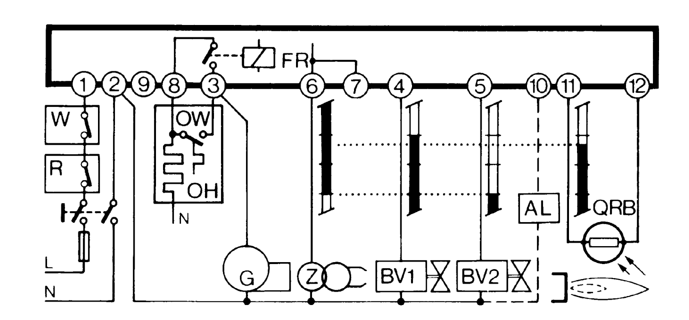
«tz1» en caso de señal de llama prematura o para conectar en caso de señal de llama correcta.

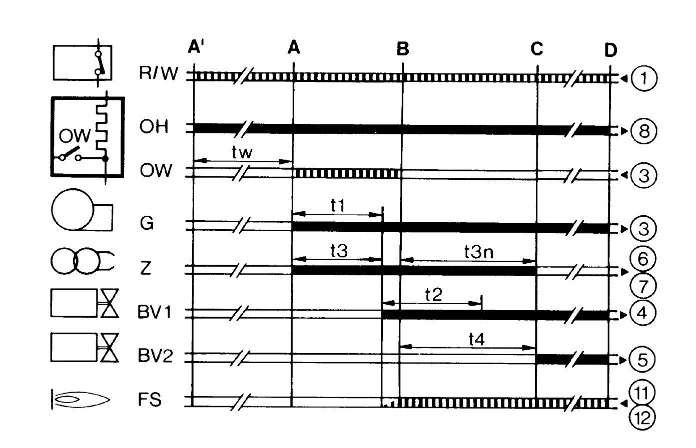
OH	Precalentamiento a gasóleo
OW	Contacto de señal al funcionamiento
QRB	Fotoresistencia (revelador de llama)
R	Termostato o presostato
TZ	Programador termoeléctrico
tz	Contacto del «TZ»
V	Amplificador de señal de llama
W	Termostato o presostato de seguridad
Z	Transformador de encendido

Este aparato tiene dispositivo de seguridad!

Cualquier operación inadecuada puede tener consecuencias imprevisibles!

No manipular!





Características técnicas

Tensión	220V - 15%...240V + 10% o 100V - 15%...110V + 10%
Frecuencia	50...60 Hz, ±6%
Fusible externo	10A máx., acción lenta
Capacidad del contacto:	
- Regleta 1	5A
- Regleta 3	5A (comprendido consumo del motor y del precalentamiento a gasóleo)

Capacidad de la regleta

- Regletas 4, 5 e 10	1A
- Regletas 6 e 7	2A
- Regleta 8	5A
Consumo	3VA aproximadamente
Protección	IP40
Temperatura admisible::	
- funcionamiento	-20...+60°C
- transporte y almacenaje	-50...+60°C
Posición de montaje	Cualquiera
Peso	Centralita 180g Zócalo 80g Accesorio AGK... 12g

Situaciones en caso de inconvenientes de funcionamiento

Luz extraña / Encendido anticipado

Durante el tiempo de preventilación o preencendido no debe encenderse ninguna señal de llama. Las causas por las cuales puede producirse una señal de llama, pueden ser las siguientes: encendido anticipado debido a fallo de la electroválvula, iluminación externa de la fotresistencia, cortocircuito de la fotoresistencia o del cable de su conexionado, daños al amplificador de la señal de llama. Transcurrido el tiempo de preventilación de seguridad, la centralita de control pone al quemador en bloqueo e impide el flujo de combustible durante el tiempo de seguridad.

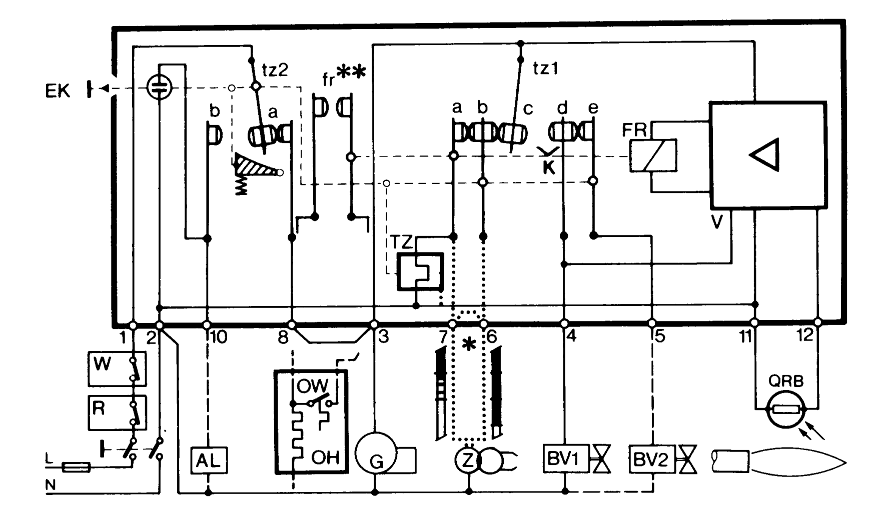
Ausencia de llama

En falta de la presencia de llama al final del tiempo de seguridad, la centralita provoca el inmediato paro por bloqueo.

Ausencia de llama durante el funcionamiento

Por falta de llama durante el funcionamiento la centralita interrumpe la alimentación del combustible y repite automáticamente un nuevo programa de puesta en marcha, transcurrido un tiempo de 14" el programa de puesta en marcha ha finalizado.

En cada paro de seguridad, en menos de 1" se corta la tensión a las regletas 3-8 y 11; al mismo tiempo a través de la regleta 10 es posible señalizar a distancia el paro por bloqueo. El desbloqueo de la centralita es posible después de aproximadamente 50".



EQUIPO AUTOMÁTICO DE CONTROL DE LLAMA LANDIS LMO24 - LMO44

Los equipos de control llama LMO son diseñados para la puesta en marcha y el control de quemadores de gasóleo de una o bien de dos etapas con tiro forzado, de funcionamiento intermitente. Las llamas amarillas se controlan mediante los detectores de foto-resistencia QRB, las azules mediante los detectores QRC

Respecto de las dimensiones, conexiones eléctricas y detectores de llama, la serie LMO es idéntica a la de los equipos de control de llama LOA.

Condiciones indispensables para la puesta en marcha

- El equipo de control llama esté desbloqueado
- ¡Todos los consensos en la línea de alimentación estén cerrados!
- No hayan pérdidas (bajas) de tensión
- El detector de llama esté en la oscuridad, que no se detecte ninguna luz extraña.

Seguridad con bajas tensiones

- Durante el funcionamiento normal, si la tensión desciende en aproximadamente bajo los 165 V, el equipo ejecuta una parada de seguridad.
- Cuando la tensión supera 175 V aproximadamente, el equipo reinicia la puesta en marcha automáticamente

Control del tiempo de intervención del precalentador de gasóleo

Si el contacto de consenso del precalentador de gasóleo no se cierra en un lapso de 10 minutos, el equipo de control llama se bloqueará.

Funcionamiento intermitente

Después de no más de 24 horas de funcionamiento continuo el equipo ejecuta una parada de automática de seguridad; después el equipo reinicia su puesta en marcha automáticamente

Secuencia de los mandos durante una anomalía

En caso de bloque las salidas de las válvulas del combustible y encendido se desactivan automáticamente (<1 segundo).

Causa	Operación a realizar
Después de una interrupción de tensión	Poner nuevamente en marcha
Después que la tensión ha descendido bajo el umbral mínimo permitido	Poner nuevamente en marcha
En caso de presencia prematura de la señal de llama o bien por señal de defecto durante "t1" (tiempo de preventilación)	Eliminar bloqueo al finalizar "t1"
En caso de presencia prematura de la señal de llama o bien por señal de defecto durante "tw" (tiempo de precalentamiento)	Se impide la puesta en marcha, parada de bloqueo después de un lapso no superior a 40 segundos
Si el quemador no se enciende durante el tiempo "TSA"	En bloqueo al terminar "TSA"
En caso de ausencia de llama durante el funcionamiento	Máx. 3 repeticiones del ciclo de puesta en marcha seguidas de bloqueo llama.
El contacto de consenso del precalentador de gasóleo no se cierra en un lapso de 10 minutos.	En bloqueo

Parada de bloqueo

En caso de bloqueo, el equipo LMO permanece en bloqueado (el bloqueo no puede ser modificado), y se enciende la luz-chivato roja. También si se interrumpe la tensión eléctrica el equipo repetirá las mismas características.

Desbloquear el quemador

En caso de bloqueo es posible desbloquear inmediatamente el equipo de control llama. Basta mantener presionado el botón de desbloqueo durante aproximadamente 1 segundo (<3 segundos).

Programa de encendido con LMO24.113A2

In caso de ausencia (apagado) de llama durante el lapso "TSA", el quemador se enciende nuevamente pero no después de terminar el "TSA máx." Por dicho motivo durante el lapso TSA es posible efectuar varios tentativos de encendido (consúltese "Secuencia del ciclo").

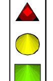
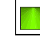
Límite de repeticiones

Si se produce una ausencia de llama durante el funcionamiento el equipo repite el ciclo de puesta en marcha por una cantidad máxima de tres veces. Si durante el funcionamiento la llama se apaga por cuarta vez, el quemador se bloqueará. El conteo de las repeticiones reinicia cada vez que interviene el encendido activado mediante "R-W-SB".

Funcionamiento



El botón de desbloqueo "EK" es el elemento clave para desbloquear el equipo de control llama y para activar/desactivar las funciones de diagnóstico.


El led de tres colores es el elemento clave para la indicación del diagnóstico visivo y del de interfaz.

▲ Rojo
● Amarillo
❑ Verde

Tabla de los códigos de color		
Estado	**Código de color**	**Color**
El precalentador de gasóleo está funcionando, tiempo de espera "tw"	●●●●●●●●●●●	Amarillo
Fase de encendido, encendido controlado	●❍●❍●❍●❍●❍●	Amarillo-apagado
Funcionamiento, llama regular	❑❑❑❑❑❑❑❑❑❑❑❑	Verde
Funcionamiento, llama irregular	❑❍❑❍❑❍❑❍❑❍❑	Verde-apagado
Baja de tensión	●▲●▲●▲●▲●▲●	Amarillo-rojo
Anomalía, alarma	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	Rojo
Código de anomalía (consúltese Tabla de los códigos de anomalía)	▲❍▲❍▲❍▲❍▲❍	Rojo-apagado
Luz extraña antes de la puesta en función del quemador	❑▲❑▲❑▲❑▲❑▲❑	Verde - Rojo
Diagnóstico de la interfaz	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲	Luz roja con intermitencia veloz

Leyenda

❍ Apagado
● Amarillo
❑ Verde
▲ Rojo

Diagnóstico de la causa de anomalía

En este estado es posible activar el sistema de diagnóstico que indica la causa de la anomalía, cuya interpretación puede obtenerse desde la tabla de los códigos de error; basta mantener presionado el botón de desbloqueo durante un lapso superior a tres segundos.

.

Tabla de los códigos de error	
Cantidad de centelleos	**Posible causa**
2 centelleos **	● Ausencia de llama al finalizar el lapso TSA ● Válvulas del combustible defectuosas o bien sucias ● Detector de llama defectuoso o bien sucio ● Regulación imprecisa del quemador, falta de combustible ● Defecto de encendido
3 centelleos ***	● Posición libre
4 centelleos ****	● Luz extraña al encendido del quemador
5 centelleos *****	● Posición libre
6 centelleos ******	● Posición libre
7 centelleos *******	● Excesivo número de veces de ausencia de llama durante el funcionamiento (limitación del número de repeticiones del ciclo de puesta en marcha) ● Válvulas del combustible defectuosas o bien sucias ● Detector de llama defectuoso o bien sucio ● Regulación imprecisa del quemador
8 centelleos ********	● Control del tiempo de intervención del precalentador de gasóleo
9 centelleos *********	● Posición libre
10 centelleos **********	● Error en el cableado o bien error interno, contactos en salida

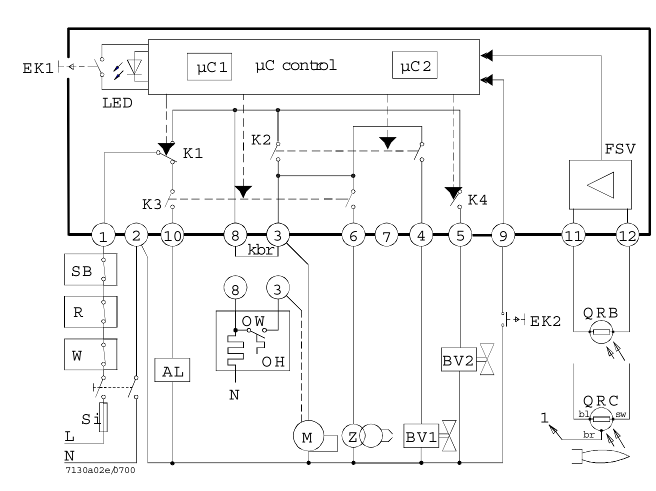
Mientras está en función el diagnóstico de la causa de la anomalía, las salidas de los mandos quedan desactivadas.

- El quemador permanece apagado
- Se activa la señal de anomalía "AL" en el borne 10

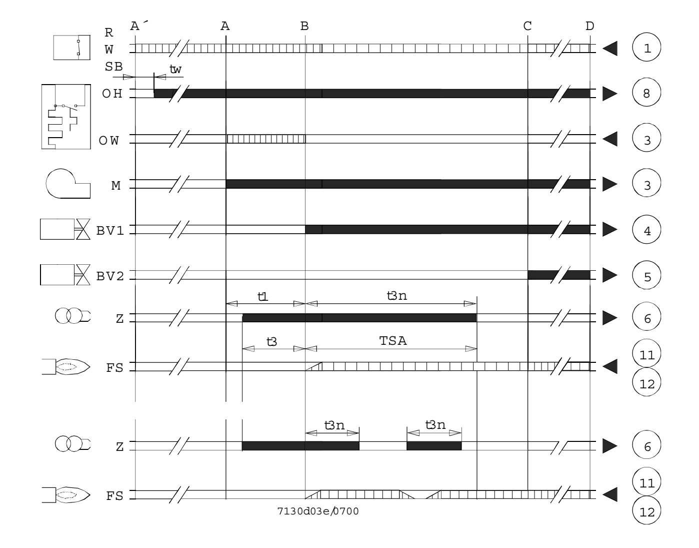
Desbloqueando el equipo de control llama se interrumpe el diagnóstico de la causa de la anomalía y el quemador se enciende nuevamente.

Mantener presionado el botón de desbloqueo durante 1 segundo aproximadamente (< 3 segundos).

Esquema eléctrico y esquema interno



Secuencia de los mandos



Leyenda

AL Dispositivo de alarma
Kbr conexión para cable (necesario sólo para aquéllos quemadores sin precalentador de gasóleo)
BV Válvula del combustible
EK1 Botón de desbloqueo
EK2 Botón de desbloqueo a distancia
FS Señal de presencia llama
FSV Amplificador de la señal de llama
K… Contactos del relé de mando
LED Luces-chivato de tres colores
M Motor del quemador
OW Contacto de consenso del precalentador
t1 Tiempo de preventilación
t3 Tiempo de preencendido
t3n Tiempo de post-encendido
A' Inicio de la secuencia de encendido para quemadores con pre-calentador de gasóleo
A Inicio de la secuencia de para quemadores sin pre-calentador de gasóleo

▭ Señales de salida del equipo
▬ Señales necesarias en entrada
OH Precalentador de gasóleo
QRB Detector de fotorresistencia
QRC Detector de llama azul

bl = azul
br = marrón
sw = negro

Leyenda

R Termostato o presostato de regulación
SB Termostato de seguridad
Si Fusible externo
W Termostato o presostato de seguridad
Z Transformador de encendido
t4 Intervalo entre la señal de llama y el consenso a "BV2"
TSA Tiempo de seguridad en el encendido
tw Tiempo de espera para el precalentamiento del gasóleo
B Tiempo para la presencia de llama
C Posición de funcionamiento
D Parada de regulación mediante "R"
mC1 Microprocesador 1
mC2 Microprocesador 2

Características técnicas

Tensión	AC 230 V +10 % / -15 %
	AC 110 V +10 % / -15 %
Frecuencia	50...60 Hz ±6 %
Fusible externo	(Si) 5 A (acción lenta)
Potencia absorbida	12 VA
Sentido del montaje	Calquiera
Peso aproximado	200 g circa
Protección	IP 40

Longitud máxima permitida para los cables: 3 m, con capacidad de línea de 100 pF/m

Longitud del cable del detector 20 m; colocación separada

Desbloqueo a distancia 20 m

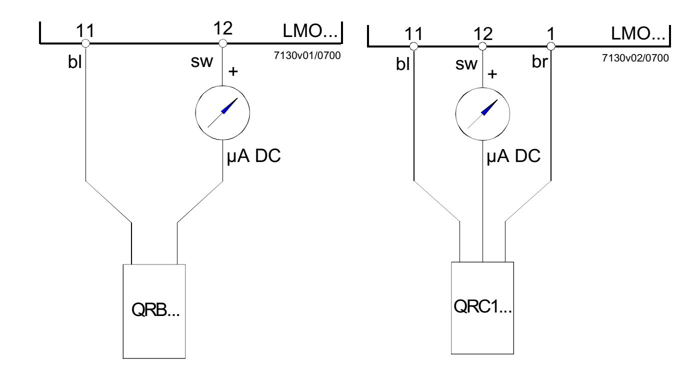
Amperaje máximo admitido a cosφ≥ 0.6

Borne 1	5 A
Bornes 3 e 8	5 A
Bornes 4, 5, 6 e 10	1 A

Control de la llama con QRB y QRC

	QRB	QRC
Mín. intensidad de corriente de detección necesaria (con llama)	45 μA	70 μA
Mín. intensidad de corriente de detección admitida (sin llama)	5.5 μA	5.5 μA
Máx. intensidad de corriente posible (normalmente)	100 μA	100 μA

Circuito para medición de la corriente de detección



Leyenda

μA	Microamperímetro CC con resistencia interna de 5k W max.
bl	Azul
sw	Negro
br	Marrón

BOMBAS SUNTEC AS 47-57-67

El grupo engranajes aspira aceite desde el depósito mediante el filtro incorporado transfiriéndolo a la válvula, la que garantiza la regulación de la presión en la línea de la boquilla. Todo el aceite en exceso que no pasa en la línea a la boquilla se descarga mediante la válvula, o al tubo de retorno al depósito o, en caso de instalación monotubo, a la entrada del grupo engranajes, lado aspiración Para los equipos monotubo, extraer la espiga de bypass puesta en el empalme de retorno, después cerrarlo mediante un tapón de acero y una arandela. La válvula solenoide de la bomba AS es del tipo normalmente abierta. Cuando la electroválvula no está excitada, el canal de by-pass entre el lado presión y el lado retorno de la válvula hidráulica está abierto. Como consecuencia de esto, no se crea una presión tal que obtenga abrir la válvula. En esta oportunidad la velocidad del grupo engranajes no cambia el funcionamiento de la bomba. Excitando la electroválvula el canal de by-pass se cerrará y, debido a que los engranajes giran con rendimiento de régimen total, la presión necesaria para poder abrir la válvula se crea con extrema rapidez. Esto genera la apertura extremadamente neta y veloz.

Cierre

Durante el apagado del quemador, la electroválvula abre el canal de by-pass y simultáneamente a la descarga de todo el aceite al retorno, la válvula de la boquilla se cierra instantáneamente. Esta operación produce una acción de cierre muy veloz y eficaz. Apertura y cierre pueden ser regulados independientemente de la velocidad del motor.

Purga

En los sistemas de dos 2 tubos, la purga es de tipo automática pero puede ser acelerada con la apertura de una toma de presión. En el sistema monotubo es necesario aflojar una conexión de presión hasta que el aire haya sido expulsada del equipo.

Datos técnicos

Montaje de brida conforme con los estándares EN 225.
Juntas cilíndricas de conformidad con ISO 228/1

Entrada y retorno	G 1/2"
Salida a boquilla	G 1/4"
Junta manómetro presión	G 1/8"
Junta vacuómetro	G 1/2"

Filtro

superficie útil	14 cm²
Eje	Ø 8 mm (estándar EN 225)

Espiga de by-passcolocada en el orificio de retorno para la instalación de 2 tubos; extraerla mediante una llave de tipo Allen 4 mm para instalación monotubo.

Peso	1,1 - 1,5 kg

Datos hidráulicos

Zona de presión en la boquilla, calibración en fábrica

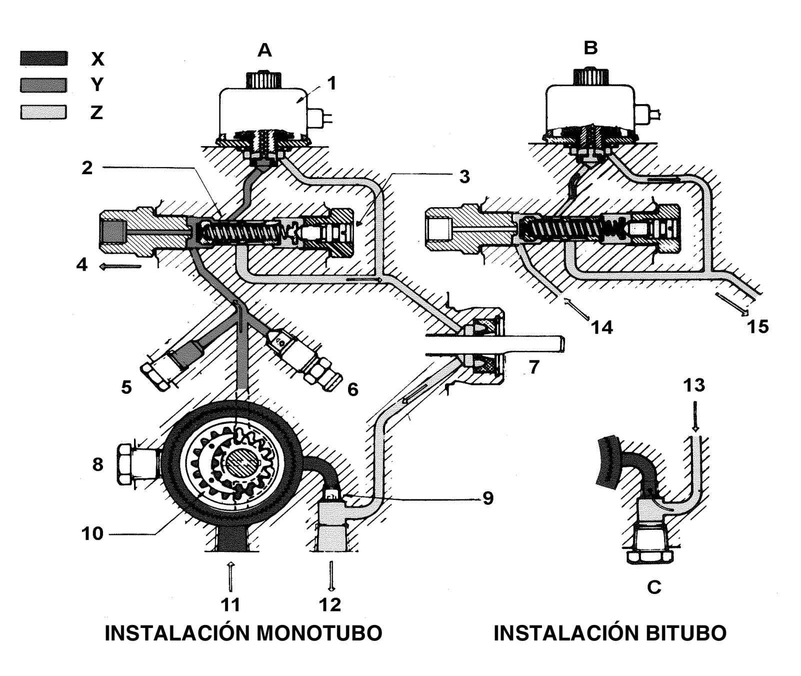
	14 - 30 bar
	47/57 7 - 14 bar, 9 bar
	67 10 - 15 bar 10 bar
Campo viscosidad	2 - 12 cSt
Temperatura aceite	0 - 60 °C en la bomba
Presión entrada	2 bar máx.
Presión retorno	2 bar máx.
Altura de aspiración	máx. 0,45 bar vacío a fin de evitar la separación del aire del aceite
Velocidad 3600 gpm	máx. (AS 47/AS57*) - 2850 gpm máx (AS 67)
Par (a 45 gpm)	0,10 N.m (AS 47/57) - 0,12 N.m (AS 67)

Datos electroválvula

Tensión	220-240 o 110-120 o 24 V, 50/60 Hz.
Consumo	9 V.A (a 220 o 110 o 24 V).
Temperatura ambiente	0 - 60°C
Presión máx.	15 bar
Protección	IP 41 de conformidad con IEC 529

Leyenda

A	Electroválvula cerrada (NO)
B	Electroválvula abierta
C	Retorno cerrado
1	Electroválvula
2	Electroválvula regulación presión
3	Regulación presión
4	Impulsión a la boquilla
5	Toma manómetro
6	Válvula purga
7	Segmento de compresión eje
8	Toma vacuómetro
9	Tornillo sin cabeza de by-pass "P"
10	Engranaje
11	Entrada bomba
12	Retorno
13	Retorno a la aspiración
14	Aceite proveniente de los engranajes
15	Hacia segmento de compresión eje y retorno



X Aceite en aspiración
Y Aceite bajo presión
Z Aceite no utilizado al depósito o a la aspiración

BOMBAS DELTA TIPO VM

En la bomba Delta de la serie VM el flujo de aceite presurizado es interceptado por una válvula electromagnética incorporada, y puede por lo tanto ser abierto sucesivamente al arranque del motor (preventilación), o interrumpido antes de la detención del mismo motor (la llama se apaga instantáneamente sin que el inyector gotee).

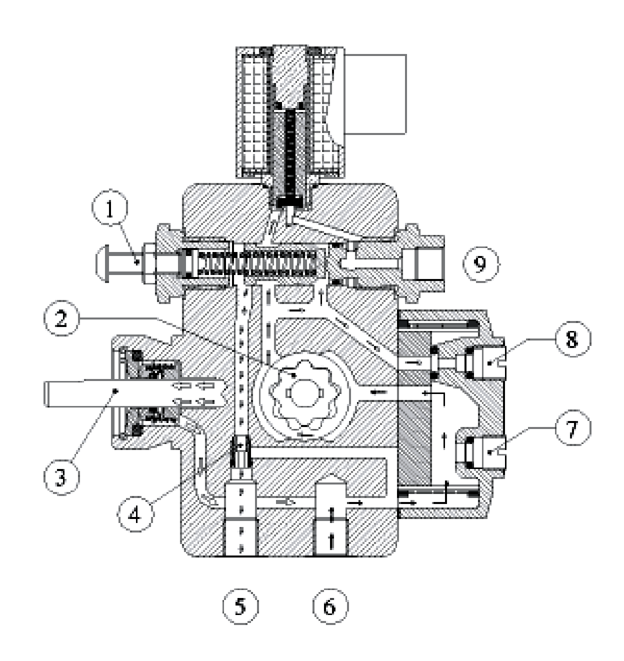
La presión del aceite es regulada y mantenida constante por la válvula a pistón, que actúa sobre la abertura de una luz de descarga para el aceite que excede la capacidad del inyector, que viene a su vez re-enviado al tanque (instalación bitubo), o introducido en aspiración a través de un apropiado agujero de conexión o by-pass (instalación monotubo).

También con respecto a este modelo, ambas versiones bitubo y monotubo son autoarrancantes. Se aconseja de instalar siempre y bajo cualquier circunstancia un filtro externo de línea.

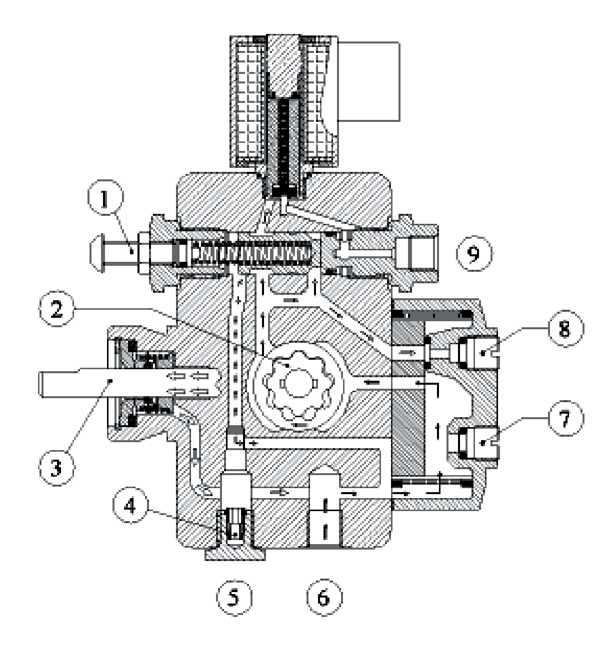
Todos los modelos suministrados en versión Bitubo pueden ser utilizados también como Monotubo gracias a la simple remoción de un grano de nylon (ubicado debajo del filtro interno) y al cierre del canal de retorno.

DATOS TECNICOS

Viscosidad aceite	2 ÷ 50 cSt (1,1 ÷ 6,5°E)
Temperatura aceite	60°C (140°F) máx
Vacío en aspiración	0,5 bar (15 in Hg) máx
Presión en aspiración	0,7 bar (10 psi) máx
Presión al retorno	1,5 bar (21 psi) máx
Presión de Cut-Off	4 bar
Velocidad de rotación	3500 g/mín máx
Filtro	Malla en nylon 150 m, 20 cm²
Opcional	acero Inox. 110m, 65 cm²
Dimensiones	Eje Ø 32 mm, árbol Ø 8 mm
Opcional	franja eje Ø 54 mm
Opcional	árbol 7/16"
Conexiones	Aspiración - Retorno: G1/4"
Envío inyector	G1/8"
Toma Presión - Vacío:	G1/8"
Peso	1100 gr



INSTALACION BITUBO



INSTALACION MONOTUBO

Leyenda

1 Regulación presión
2 Engranaje
3 Estanqueidad árbol
4 Grano de by-pass insertado
5 Retorno
6 Aspirazione
7 Toma medidor de vacío
8 Toma manómetro
9 Inyector

NOTAS PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO DE LAS BOMBAS COMBUSTIBLE

- Si el tipo de instalación es monotubo, controlar que en el interior del orificio de retorno no esté presente el buje by-pass. En efecto, en este caso, la bomba no funcionaría correctamente y podría dañarse.
- No agregar al combustible otras sustancias aditivas a fin de evitar que se formen compuestos que con el tiempo puedan terminar por depositarse entre los dientes del engranaje, bloqueándolo.
- Después de haber rellenado la cisterna, esperar antes de poner en marcha el quemador. Esta espera permite que eventuales impurezas en suspensión puedan depositarse en el fondo en vez de que sean aspiradas por la bomba.
- Cuando se pone en marcha la bomba por primera vez y se prevé el funcionamiento en seco durante un período de tiempo considerable (por ejemplo debido a un largo conducto de aspiración), inyectar aceite lubricante de la toma de vacío.
- Durante la fijación del eje del motor con el eje de la bomba, cerciorarse especialmente que éste último no quede colocado ni en sentido axial ni lateral, a fin de evitar desgastes excesivos del empalme, ruido y de evitar sobrecargar de esfuerzo el engranaje.
- Las tuberías deben estar libres de aire. Evitar, por dicho motivo, conexiones rápidas, usar preferentemente racores roscados o de hermeticidad mecánica. Cerrar con un cierre desmontable adecuado los roscados de racores, los codos y los acoplamientos. Limitar al mínimo indispensable la cantidad de conexiones porque todas, potencialmente, son fuentes de pérdidas.
- Evitar el uso de Teflon en las conexiones de los flexibles de aspiración, retorno e impulsión, a fin de evitar, posiblemente, de meter en circulación partículas que podrían depositarse en los filtros de la bomba o de la boquilla, limitando su eficacia. Preferir racores con OR, o bien segmentos de compresión mecánicos (de ojiva o con arandelas de cobre o de aluminio).
- Para garantizar el correcto funcionamiento de la bomba, se aconseja limpiar el filtro por lo menos una vez al año. Para extraer el filtro es indispensable sacar la tapa, aflojando los cuatro tornillos con una llave de tipo Allen. Durante la operación de volver a montarlo, cerciorarse que las patas de apoyo del filtro queden colocadas hacia el cuerpo bomba. Si fuese posible, sustituir la junta de la tapa. Preparar siempre un filtro externo en la tubería de aspiración aguas arriba de la bomba.



Via C. Colombo, 9 - 35011 Campodarsego (PD) Italy
Tel. +39-049-9200944 - Fax +39-049-9200945/9201269
Internet: www.cibunigas.it - E mail: cibunigas@cibunigas.it